

CAPÍTULO II:
PLANIFICACIÓN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PLANIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Una vez presentados en el capítulo anterior los conceptos fundamentales de las tecnologías de información, sistemas de información y planeación estratégica, nos adentraremos en el tema central de la planificación de las tecnologías de información y sistemas de información, mostrando las distintas etapas a través de las cuales la empresa podrá diagnosticar su situación y determinar que pasos seguir para continuar con un mejoramiento constante.

Se mostrará a través del capítulo los procedimientos necesarios que permitirán llevar acabo los planes de las tecnologías de información y sistemas de información con las estrategias de la empresa, logrando conjugar los objetivos y estrategias de la misma con estos planes, dando así origen a la consecución de fuertes ventajas competitivas.

Cabe mencionar que a lo largo del capítulo observaremos dos tipos de metodologías, la primera es la Metodología de las TI/SI a partir de la estrategia de negocio, pero para poder llevar acabo esta metodología se debe contar con las acciones estratégicas basadas en TI/SI, ya que son ingrediente fundamental para llevar acabo la primer metodología.

Es por eso que nos apoyamos en la Metodología Para la Planificación de las TI/SI en paralelo con la Estrategia de Negocio, para obtener las Acciones Estratégicas Basadas en TI/SI, metodología que se desarrolla posteriormente.

2.1 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN UTILIZANDO LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Durante la implementación de los sistemas de información utilizando las tecnologías de información se han encontrado múltiples fracasos los cuales son originados por diversas causas, es por este motivo que se llevaron a cabo una serie de estudios con el objeto de examinar como es la evolución que sufren las distintas empresas durante el proceso de ir incorporando las tecnologías de información a la implementación de sus sistemas de información.

Este esquema evolutivo que observaremos permitirá a la empresa diagnosticar cual es su situación y determinar cual será el camino a seguir para empezar a poner orden y continuar mejorando. La mayoría de las empresas se encuentran en una etapa en la cual se tiene una creciente utilización de las tecnologías de información pero sin un claro proceso de planificación.

La forma que se utilizara para llevar a cabo este diagnóstico será a través de una entrevista al director de informática, y de la información que se obtenga llevaremos acabo una serie de comparaciones con las fases del modelo de Nolan y de esta manera poder determinar en que etapa se encuentra la empresa.

2.1.1 MODELO DE RICHARD NOLAN

Las fases que a continuación se mencionan son el resultado del estudio que llevo a cabo Richard Nolan el cual identificó una serie de fases de asimilación de las tecnologías de información por las cuales pasa una empresa, al enfrentarse al reto de incorporar la informática a la implementación de sus Sistemas de Información. Dichas fases se muestran en la siguiente figura.

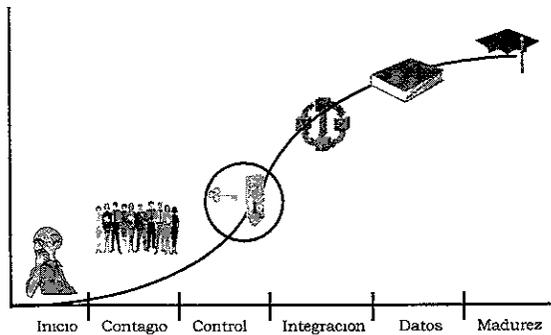


Fig. 12 Las fases de asimilación de las tecnologías de información que identificó Richard Nolan son inicio, contagio, control, integración, datos y madurez.

El modelo de Nolan esta compuesto por seis fases y son las siguientes:

Fase 1

Fase de Inicio: Pocas personas de la empresa aceptan utilizar una nueva tecnología para reemplazar métodos antiguos probados, debido a que dichos métodos ya les resultan conocidos y cómodos aunque puedan ser también poco eficientes o sujetos a mejoras.

Fase 2

Fase de Contagio: Los beneficios que da el utilizar esta nueva tecnología se hacen evidentes y toda la gente desea utilizarla, lo cual trae como consecuencia la proliferación de esta pero de una forma muy exagerada y anárquica de esta nueva y ahora ampliamente aceptada tecnología. A esta problemática Nolan la llamo como slack lo cual es una combinación de una falta de control y una abundancia de recursos.

Fase 3

Fase de Control: Se da como consecuencia de la anterior debido a que en esta se pretende vigilar y controlar o bien administrar el uso y los riesgos de esta nueva tecnología, todo mediante el empleo de una normatividad y políticas institucionales entre otras cosas.

Fase 4

Fase de Integración: En la cual se logra consolidar los usos aislados de la tecnología, y se norma su utilización obteniendo así los beneficios constantes de dicha integración.

Fase 5

Fase de Datos: La empresa se orienta a consolidar una base de información o bien una base de conocimientos la cual contenga todo el conocimiento de la organización en una forma integrada y no redundante pero sí reutilizable.

Fase 6

Fase de Madurez: Es aquella en la cual la organización logra obtener un portafolio de aplicaciones integrado y completo que soporta los objetivos organizacionales y permite un aprovechamiento óptimo de la tecnología.

Cada vez que se presenta un nuevo cambio de la tecnología, se inicia nuevamente este ciclo con la fase de inicio es por esta razón que siendo realistas en muchas ocasiones se llega solamente a la fase de integración.

Es importante tener siempre presente que en la mayoría de los fracasos que se dan durante esta implementación se debe primordialmente al rechazo del personal, el cual puede manifestarse en indiferencia, sabotaje en contra de esta manera de trabajar. Por esta razón es de suma importancia considerar el llevar a cabo un cambio de cultura al momento de querer llevar a cabo la implementación de algún sistema.

2.2 EVOLUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

Es conveniente estudiar la evolución histórica que la Planificación de los Sistemas de Información y Tecnologías de información que ha sufrido a lo largo de los años, todo esto con el objeto de entender de fondo el procedimiento y la importancia de dicha planificación, dividiendo así en cuatro fases dicha evolución:

1. La introducción de la informática en la organización.
2. Expansión anárquica de las aplicaciones.
3. Coordinación de los sistemas de información-objetivos de la empresa.

4. Interdependencia estratégica de la compañía de las tecnologías de información y sistemas de información.

2.2.1 Etapa 1: La Introducción De La Informática En La Organización

La aparición de la informática en las empresas se dio a partir de los años sesenta con la aparición de los ordenadores los cuales eran maquinas, de muy grandes dimensiones las cuales requerían de una infraestructura y manejo especial y por lo tanto estaba reservado para los especialistas y nada más. Esta situación fue generando un aislamiento progresivo del departamento de Proceso de datos del resto de la organización, creándose así un clima en el que la informática se limitaba a servir las demandas de mecanización de procesos administrativos y donde los usuarios se abstendían de involucrarse con el departamento.

El objetivo que se perseguía era el de reducir costos de los procesos de información de contabilidad, facturación, nomina etc. "Con la reducción de costos como único objetivo, la elaboración formal de planes de proceso de datos no existía de hecho no era necesaria, los planes informáticos eran planes de desarrollo de implementación de peticiones de usuario".²⁸ Las decisiones a tomar eran sobre que proyectos desarrollar antes y con que recursos se contaba a nivel del departamento de proceso de datos.

En este contexto surgen así dos situaciones las cuales se deben tomar en cuenta para poder comprender la situación actual de los sistemas de información:

1. En el organigrama funcional de la empresa, el departamento de sistemas de información (generalmente todavía denominado de informática o proceso de datos) se sitúa en una posición dependiente de los servicios administrativos.
2. Se crea una barrera de comunicación entre los directivos de la compañía y la jefatura del departamento de sistemas de información.
3. Generalmente la conexión entre los objetivos de la empresa y los planes de sistemas de información es inexistente, y cuando existe se lleva a cabo a través de las peticiones de los usuarios.

2.2.1 Etapa 2: Expansión Anárquica De Las Aplicaciones

Después de haberse resuelto los problemas de mecanización de los procesos de transacciones básicos el departamento de informática se va viendo en la necesidad de hacer frente a peticiones de usuarios con problemas cada vez más complejos, pero se sigue dando una incomprensión por parte de los responsables de informática los cuales no entienden el problema que plantea el usuario y por lo tanto se llegaron a realizar sistemas informáticos incipientes.

²⁸ Roberto G. Murdick, Sistemas de Información Basados en Computadoras Para la Administración Moderna. Ed. Diana, 1984

El departamento de Sistemas de Información sigue siendo el responsable de asignar los recursos y prioridades a las diferentes peticiones de las unidades funcionales. Además los criterios que se tomaban en cuenta para la asignación de recursos dependían de:

- ⇒ La facilidad de implementación.
- ⇒ La novedad y atractivo tecnológico.
- ⇒ El poder de la unidad solicitante.
- ⇒ El costo del desarrollo a realizar.

2.2.3 Etapa 3: Coordinación De Los Sistemas de Información-Objetivos De La Empresa

Durante esta fase, los inversionistas se dan cuenta de la inversión tan grande que implicaba mantener una instalación de informática funcionando y si se le agrega a esto las quejas de los usuarios que no ven sus necesidades cubiertas como estaban al inicio acostumbrados, hace que los máximos responsables de la empresa reaccionen y pongan más atención a los sistemas de información.

Dando así como una solución la intervención directa y constante de la alta dirección al momento de seleccionar los proyectos a implementar. Pero con esta intervención directa de estos sobre la toma de decisiones del departamento de sistemas de información se da una dilución de responsabilidades y se crea una confusión sobre quien ostenta la responsabilidad de las decisiones tomadas.

Estos problemas dieron como resultado desarrollar procedimientos formales de planificación de sistemas de información y es entonces a partir de este momento cuando se establecen planes sistemáticos de definición de necesidades de información coherentes con los objetivos estratégicos de las unidades funcionales de la empresa.

Con el paso del tiempo el resultado que se dio fue la elaboración de un plan de sistemas de información el cual, además de contener los proyectos a desarrollar especificaba de una manera clara e inequívoca las prioridades de la empresa para realizar la asignación de recursos en el área de las tecnologías de información para que se puedan tomar decisiones durante el período de vigencia del mismo de manera consistente con las decisiones que se tomaron en el momento de la elaboración del plan.

Otro de los cambios que se realizó es que el responsable de sistemas de información anteriormente asignaba los recursos, pero con los cambios este, sea convertido en el coordinador del equipo interdepartamental el cual elabora la propuesta del plan de sistemas.

Una vez aprobada la propuesta por parte de los directivos de la empresa, se fijan los presupuestos de los sistemas de información, las aplicaciones a desarrollar, el período

presupuestario así como las políticas de asignación de los recursos que puede seguir el responsable de sistemas de información.

2.2.4 Etapa 4: Interdependencia Estratégica De La Compañía Tecnologías de Información-Sistemas de Información

“Ya superado el aislamiento en el cual se encontraban los sistemas de información con respecto a la estrategia de la empresa, se plantea sacar la mayor ventaja posible de las nuevas tecnologías de la información”, creando así una interdependencia entre estas dos con la finalidad de obtener fuertes ventajas competitivas.²⁹

2.3 PLAN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Para poder llevar a cabo la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información (TI/SI) es necesario entender y conocer los elementos que debe de incluir el Plan de Sistemas y Tecnologías de la Información, puesto que dicho plan es parte esencial de la planificación que veremos más adelante.

Los elementos que debemos incluir y tener siempre presentes son los siguientes:

- ⇨ Una lista de proyectos a desarrollar en los próximos 3-5 años
- ⇨ En el momento de preparar el Plan. Se debe conocer perfectamente el punto de partida de donde arrancará el plan, así como tener una clara visión de la situación actual no solo desde el punto de vista técnico (rendimiento de los sistemas actuales) sino desde un punto de vista de negocio, es decir marcando explícitamente el grado de utilidad de los Sistemas y Tecnologías de Información que existen desde la perspectiva de quienes lo utilizan en sus actividades diarias.
- ⇨ Prioridad de cada proyecto. Esta prioridad debe contemplar tanto aspectos que son de importancia para la empresa, como aspectos técnicos relacionados con su implementación con una determinada infraestructura tecnológica.
- ⇨ Para los proyectos a desarrollar en el primer año. Se debe contar con el detalle suficiente que permita su evaluación en términos de recursos necesarios en su desarrollo, con el objeto de poder incluirlos en el presupuesto anual correspondiente. Para los proyectos que no se inicien hasta ejercicios posteriores, una aproximación será suficiente.
- ⇨ Mecanismos de evaluación adecuados para permitir instaurar los procedimientos de control necesarios en el seguimiento del plan. Es decir contar con un calendario y un presupuesto suficientemente detallado.
- ⇨ Una lista de actividades de la empresa donde las Tecnologías de Información puedan utilizarse como herramienta de soporte para aumentar su eficacia o su eficiencia.

²⁹ Ídem

“La responsabilidad de desarrollar el plan de TI/SI recae fundamentalmente en la dirección de la empresa, aunque deben de participar igualmente el área técnica de la empresa”.³⁰ Ya que el plan de TI/SI abarca toda la empresa, el equipo que lo desarrolle debe de representar efectivamente a todas las áreas de la empresa ya que de otra manera se obtendría un plan incompleto.

Es importante tener en cuenta que el contenido del Plan de TI/SI es muy poco tecnológico. Los aspectos tecnológicos solo se incluyen cuando se es estrictamente necesario. La perspectiva que se utiliza en la elaboración del Plan de TI/SI es fundamentalmente la perspectiva de la empresa más no la tecnológica.

Durante el diseño previo a la implementación de los proyectos se marcarán los aspectos técnicos necesarios y se hará bajo la responsabilidad de los expertos de las tecnologías de información. El procedimiento que cumpla con las condiciones anteriormente mencionadas debe integrar las necesidades de información provenientes tanto de las estrategias de la empresa como de las funciones de los distintos departamentos de la empresa (Fig. 13).

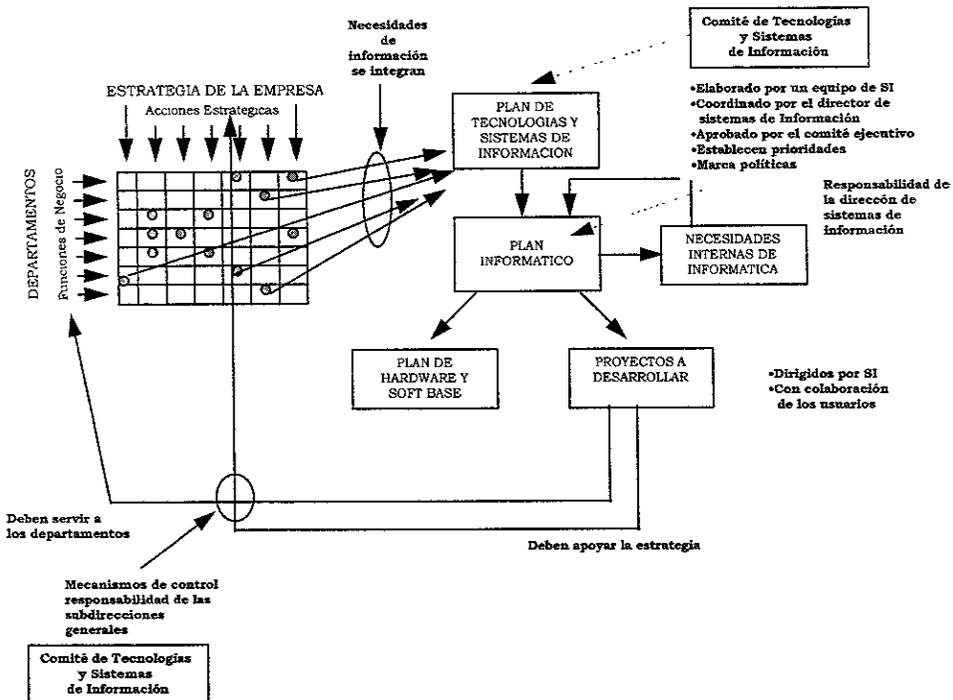


Fig. 13 Las necesidades de información emanadas del cruce de las directrices estratégicas de la empresa con las funciones del negocio de las distintas unidades organizativas son parte fundamental para llevar a cabo la unión del Plan de Tecnologías de Información y Sistemas de Información.

³⁰ George M. Scott, P.H. D.G.P.A., *Principios de Sistemas de Información*, Ed. Mc Graw Hill, 1988

2.4 PLANIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO

Para poder llevar a cabo esta Planificación utilizaremos una metodología, la cual nos permitirá alinear el Plan de TI/SI con la estrategia de negocio y a esta alineación la llamaremos "Planificación de Tecnologías de Información y Sistemas de Información a partir de la estrategia de negocio".

Es importante mencionar que antes de llevar a cabo esta metodología, primero que nada se deben conocer las Acciones Estratégicas basadas en TI/SI, las cuales son parte fundamental de esta planificación. La obtención de estas acciones es mediante la aplicación de la Metodología para la Planificación de TI/SI en Paralelo con la Estrategia de Negocio, la cual se presenta más adelante.

Se observaran todos los elementos o factores que se deben considerar y reunir para poder llevar a cabo dicha Planificación, además de conocer el proceso formal de dicha metodología, no olvidando que lo que se pretende es mostrar todos los elementos necesarios con que se debe contar para poder llevar a cabo un Plan de TI/SI más no mostrar como hacer el Plan.

Para poder llevar a cabo la planificación, es necesario contar con el apoyo de grupos de trabajo, los cuales se encargaran de llevar a cabo su implementación. Es por esta razón que a continuación listaremos los grupos de trabajo que se deben de organizar así como sus funciones y sus composiciones:

⇒ Comité de Tecnologías y Sistemas de Información

El cual estará formado por los máximos responsables de la empresa, los responsables de las distintas áreas funcionales y por supuesto del director de sistemas de información.

"El comité es el órgano con la responsabilidad última sobre el sistema de información que se diseñe, sus responsabilidades básicamente serán la supervisión del proyecto de planificación, explicar el compromiso que adquiere la empresa con el Plan de Desarrollo además de proporcionar criterios estratégicos para la fijación de las prioridades y la asignación de los recursos y lo más importante aprobar el plan de TI/SI que se desarrollo".³¹

⇒ Equipo de Trabajo

Este lleva acabo el trabajo operativo encaminado a elaborar el Plan de TI/SI. Este equipo de trabajo lo dirige el director de sistemas de información, aunque la labor diaria de dirección la lleva a cabo el director operativo de proyecto (DOP), el cual debe ser necesariamente una persona del departamento de sistemas. El equipo de trabajo debe estar conformado por personal tanto del departamento de sistemas como de los departamentos usuarios (ventas, mercadotecnia, etc.) especialmente dedicados al proyecto de planificación.

³¹ Ídem

⇒ Grupo Base

“Este grupo lo integra el subdirector general el cual se encuentra a cargo de Sistemas de Información, el director de sistemas de información, el Director Operativo de Proyecto y, en algunas ocasiones según sea el caso por consultores externos expertos en planificación de Tecnologías de Información y Sistemas de Información”.³²

Sus actividades se enfocan a facilitar la negociación entre los usuarios, asegurarse de la consistencia de los desarrollos además de supervisar el equipo de trabajo. Este grupo debe de mandar sobre todo el equipo de trabajo, y de alguna manera sobre los usuarios, sin disponer forzosamente de una línea jerárquica específica.

No debemos olvidar que los grupos que intervienen en esta metodología son vitales. Es muy importante hacer notar que al llevar a cabo la metodología se debe tener presente ya la existencia, inicio o parte de un sistema de información, el cual puede ser el resultado de desarrollos previos, no necesariamente ligados con la estrategia de negocio, ni estar concebidos explícitamente como integrantes de un sistema de información. Esto debido a que esta será seguramente la situación que se presente más comúnmente, aun en el caso de que el sistema de información no cuente con ningún apoyo por parte del área informática.

2.5 METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO

Las fases de la metodología se dividen en cuatro y son las siguientes:

2.5.1 Fase de Presentación y Compromiso del Equipo

En esta fase se pretende constituir el equipo de trabajo que llevará acabo la planificación y su presentación a la empresa. La elaboración de un Plan de TI/SI requiere de los recursos de los responsables de su construcción, requiere del esfuerzo y dedicación de los departamentos y áreas funcionales de la empresa especialmente en forma de tiempo de sus responsables para realizar entrevistas, sesiones de trabajo en conjunto con el equipo de planificación. Se deben de consentizar todos los niveles de la empresa y en especial la dirección, que el Plan de TI/SI es de toda la empresa.

Los puntos importantes que debemos considerar y reunir para llevar a cabo esta fase son los siguientes:

- ⇒ El comité de tecnologías y sistemas de información deben tener la decisión de obtener un Plan de TI/SI.
- ⇒ Formación de un grupo base (analizar la posibilidad de integrar consultores externos).
- ⇒ Llevar acabo una identificación del área de análisis para describir el Sistema de Información existente.

³² José Giral B, Sergio González P, Georgette Camaño P., *Estrategia Tecnológica Integral*, Ed. Limusa, 1991.

⇒ Formalizar el equipo de trabajo y presentar el proyecto.

El paso inicial para llevar a cabo la elaboración de un Plan de TI/SI debe de darlo la dirección general, la cual debe de convencer a sus colaboradores más directos (subdirectores generales) de la necesidad de elaborar un Plan de TI/SI, y de la gran necesidad de su apoyo, de manera constructiva, al proceso de elaboración del mismo.

2.5.2 Fase de Descripción de la Situación Actual

Ya constituido el equipo de trabajo y la empresa totalmente comprometida, se debe de describir la situación de la empresa desde el punto de vista de negocio y de los sistemas existentes. Estas descripciones son esenciales para poner las necesidades de información que se recogerán en la fase siguiente, en lo que se refiere a la toma de decisiones de asignación de recursos.

Los puntos importantes que se deben considerar y reunir para llevar a cabo esta fase son los siguientes:

1) Identificación de las principales funciones del negocio por área. Consiste en identificar las funciones de negocio por área de análisis, alrededor de dichas funciones de negocio se organizara el análisis posterior, incluyendo los flujos de información existentes en la empresa y el grado de cobertura que la informática da a los mismos.

Como ejemplos de funciones de negocio observamos las siguientes: preparación del plan de marketing y entre sus funciones se encuentra realizar el estudio de mercado, desarrollo de productos, posicionamiento de productos, planes de venta, etc.

Es conveniente no concluir con una lista de funciones demasiado detallada, porque resultaría inmanejable en las tareas de análisis posteriores. Es importante que las listas de funciones de negocio sea explícitamente validada por los directores funcionales de cada área, quienes, por lo tanto, deben estar al corriente del objetivo que se persigue con su elaboración.

Después de esta validación resta solamente informar a todos los componentes del equipo de trabajo de la estructura final de la lista de funciones de negocio, lo cual puede hacerse en una reunión del equipo organizada y llevada por el director operativo del proyecto.

Uno de los objetivos de esta fase es el obtener una descripción precisa y no muy extensa de los subsistemas de información existentes en la empresa, a fin de poder elaborar posteriormente una crítica de los mismos, desde el punto de vista técnico como de negocio. Dicha descripción tiene dos dimensiones: los datos manejados y los procesos que configuran los subsistemas existentes.

2) Describir los procesos y estructuras de datos de los sistemas existentes en la empresa. La información que se precisa acerca de los procesos para obtener una descripción razonable de los mismos es al menos la siguiente:

- ⇒ Su agrupación por subsistema (es decir, a la implementación de que subsistema de información pertenece a cada proceso).
- ⇒ La especificación de que datos utiliza cada proceso en su funcionamiento.
- ⇒ La lista de los datos que se crean o modifican como resultado de la operación de dichos procesos.
- ⇒ Una breve descripción de como cada uno de los procesos está implementado (ejemplo, si forma parte de un gran sistema, o se soporta con una aplicación que puede haber desarrollado el propio usuario en un ordenador personal).
- ⇒ Una breve descripción de los procedimientos de tratamiento de datos que requiere el proceso (cálculos, búsquedas, etc.).

En el caso de llegar a encontrar en algunos de los subsistemas de información, algún intervalo de decisión, debemos documentar en detalle tanto la información como el proceso de decisión que se esté utilizando.

3) Elaborar el informe acerca de los sistemas existentes. Luego de llevar a cabo la descripción de los sistemas de información se debe elaborar una evaluación de éstos. "Para llevar a cabo esta evaluación se debe tener una crítica desde la perspectiva tecnológica, ya que nos permitirá detectar las áreas en las cuales es posible mejorar simplemente cambiando el planteamiento tecnológico de las aplicaciones correspondientes"³³, además, debemos es conveniente llevar por otro lado una crítica desde la perspectiva del negocio ya que es imprescindible en el contexto de un plan como el que se pretende desarrollar.

Al llevar a cabo una crítica desde la perspectiva de negocio se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ⇒ El grado de soporte que cada proceso proporciona a cada función.
- ⇒ El grado de conveniencia que las actuales estructuras de datos suponen en el desempeño de cada función de negocio.
- ⇒ Que puntos fuertes y débiles se perciben de cada subsistema de información.
- ⇒ Detectar las áreas que a juicio de los usuarios tienen más necesidad.

Al llevar a cabo una crítica desde la perspectiva tecnológica los elementos a considerar son: La tecnología que se está empleando en cada subsistema, las interrelaciones que se están dando entre los distintos subsistemas y los rendimientos, volúmenes y frecuencias que se están obteniendo.

³³ Robert G. Murdick, John C. Munson, *Sistemas de Información Administrativa*, Ed. Prentice Hall, 1988.

“La información para llevar a cabo esta evaluación se obtiene fundamentalmente a través de entrevistas que son realizadas a los distintos usuarios de estos sistemas, y con el personal del departamento de sistemas de información, los cuales proporcionan información de carácter más técnico”.³⁴

La importancia de esto es, que la documentación que se obtenga sea completa y comprensible, de manera que sea de utilidad para el futuro, además de poder ser utilizada en algunas ocasiones como base.

Es importante no olvidar que el contenido de este análisis debe de ser aceptado y validado por el subdirector general responsable de cada área analizada.

2.5.3 Fase de Elaboración del Plan de TI/SI

Con la descripción de los sistemas existentes como punto de referencia, el objetivo más inmediato de esta fase es el de identificar y documentar sistemáticamente las necesidades de información de cada función de negocio que los sistemas existentes no están cubriendo o bien cubren mal. Para poder llevar a cabo esta actividad es importante llevar a cabo estas dos actividades:

- a) *Preparar un equipo de trabajo*: En donde es recomendable mantener el máximo número de personas de las cuales ya trabajaron en la primera fase, puesto que son ellas quienes tienen más presentes los sistemas existentes de los cuales hay que partir, además de que ya se habrían formado grupos informales de trabajo los cuales normalmente contribuyen a la eficacia del proceso en general.
- b) *Llevar a cabo el análisis alrededor de las áreas*, haciendo la reflexión si es conveniente redefinir éstas o no. Es de ayuda, utilizar parte de la información obtenida durante la primera fase para poder reflexionar acerca de la estructura de áreas empleadas en la misma. Por ejemplo, el estudio de los puntos débiles recopilados en la primera fase, o de las áreas de mejora más notorias, pueden sugerir áreas con entidad propia que precisan de atención especial para el futuro.

“Las instrucciones para los miembros del equipo de trabajo hacen referencia a entrevistas con las personas de cada área funcional designadas por los máximos responsables de las mismas con objeto de inventariar las necesidades de TI/SI correspondientes a las distintas funciones de negocio de cada área”³⁵.

Es conveniente que los miembros del equipo de trabajo sean conscientes que deben de procurar automatizar las necesidades de información que se vayan identificando, tener los ojos abiertos para procurar identificar “sobre la marcha” las principales entidades de datos que vayan surgiendo y deben de procurar ir imaginando los procesos necesarios para generar la información cuya necesidad se detecta.

³⁴ David Gordon B, *La Auditoria y el Procesamiento Electrónico de Información*, Ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos 1989

³⁵ Idem

Ya recogidas las necesidades de información se realiza una labor encaminada a analizar las descripciones elaboradas en los pasos anteriores para identificar la estructura global del sistema de información.

Los resultados que se obtengan pueden ser muy variados, dependiendo mucho del estado del sistema de información existente y de si la empresa está en período de cambio en sus planteamientos de negocio o por el contrario los mantiene más o menos estables.

Para lograr entender un poco más la identificación de la estructura global a continuación se listan algunos aspectos que importantes a tomar en cuenta para comprender mejor que se trata de hacer:

- ⇒ *Tratar de configurar la cadena de valor* de la empresa, con el objeto de conocer si existe una clara correspondencia entre las actividades de la cadena de valor y conjuntos interrelacionados de necesidades de información, y de ser así se puede definir la estructura del sistema de información siguiendo la de la cadena.
- ⇒ *Detectar si existen nuevas entidades en la estructura de datos* y de ser así se debe de analizar si se trata de conjuntos de datos nuevos, que en el sistema de información existente no se tratan porque la cobertura del área correspondiente es baja o nula, o bien por el contrario se trata de nuevas formas de estructurar datos ya tratados por el sistema de información existente.
- ⇒ *Detectar procesos parecidos a otros*, ya sea existentes o nuevos, y en caso de que sea así, el conjunto de procesos que son parecidos nos ayudaran a detectar lo que puede llegar a convertirse en un subsistema de información como una entidad propia.
- ⇒ *Tratar de identificar especialmente los subsistemas* que parecen aislados, esto debido a que seguramente estos subsistemas hacen referencia a procesos que pueden separarse de la estructura del sistema de información central, simplificando así la misma.
- ⇒ *Catalogar las necesidades de información* ya sean muy pequeñas o poco claras, ya que puede darse el caso que se refieran a procesos de toma de decisiones que deberían de apoyarse a base de subsistemas casi personalizados, o al menos muy especializados (los llamados intervalos de decisiones).

Finalmente la estructura que se acabe por definir es casi siempre el resultado de sucesivas interacciones en un proceso de refinamiento progresivo que el director de TI/SI y el director operativo con la ayuda del grupo base deben deliberar, no sin antes someter esta estructura a validación por parte del comité de TI/SI antes de tomarlo como base para desarrollar el plan de TI/SI.

La estructura elaborada debe ser validada explícitamente mediante las reuniones departamentales y una segunda reunión del comité de TI/SI en pleno. A estas reuniones de trabajo las cuales son de suma importancia deben de estar presentes: El Subdirector general a cargo de sistemas de información que la presida, el subdirector general responsable del área, el director del departamento de sistemas de información, el director operativo del proyecto, los miembros del equipo de trabajo del área y personal que el subdirector general a cargo de cada área asigne.

Es imprescindible que los responsables de la empresa acepten una estructura final ya que la estructura debe tomar un carácter de oficial, pero no debe de perder de vista la visión del negocio los responsables de la empresa ya que ésta debe ser coherente con la estructura que se acabe adoptando, ya que en el contexto de la misma se asignarán luego prioridades a los proyectos que configuran el Plan de Sistemas de Información.

“Una vez acordada una arquitectura para el sistema de información necesario, y especificados los procesos y estructuras de datos necesarios para la obtención de la información precisa, es necesario evaluar los recursos que harían falta para construir los distintos subsistemas integrantes del sistema de información global”.³⁶ Ya llegado a este punto decimos que nos encontramos en la integración de las necesidades de información y la elaboración del Plan definitivo.

Ya descubiertas y a la luz todas las necesidades de información y procesos detectados en etapas anteriores puede que esté muy claro que proyectos informáticos (subsistemas) son necesario para implementar de forma ordenada el sistema de información de la empresa.

Existen distintas soluciones técnicas para pasar de la situación actual a la futura, con distintos costos por supuesto, velocidades de implementación, dando una respuesta a las peticiones de los distintos departamentos. Debido a esto es necesario llevar a cabo planes alternativos para que los responsables de proyecto de planificación, que es el comité de TI/SI, elija el que crea más conveniente para la empresa.

Es conveniente que los especialistas en las Tecnologías de Información preparen dichos planes alternativos y sus evaluaciones técnicas y las sometan a la consideración de los responsables de las distintas áreas de la empresa. Además deben de tomar al menos dos decisiones:

1. Que sistemas parecen justificar sus costos.
2. Que prioridad tiene cada uno de los sistemas justificados en el contexto global.

En el proyecto de planificación de sistemas de información que se ha venido observando es responsabilidad del director de sistema de información y el director operativo del proyecto.

“Es importante hacer notar que la simple evaluación de todos los subsistemas que hayan aparecido resultará en general muy poco operativa, ya que casi siempre el grado de complejidad en las especificaciones de las necesidades de información es tan alto que un plan, incluyendo soluciones por todo el mundo, requeriría mucho más recursos que

³⁶ Robert G. Murdick, John C. Munson, Sistemas de Información Administrativa, Ed. Prentice Hall, 1988.

los razonablemente disponibles”³⁷. Por tal razón, los expertos en tecnología deben ir un poco más allá y proponer unas cuantas alternativas elaboradas.

Lo que se pretende es utilizar algunos criterios, unos de carácter general y otro derivados de la estrategia de la empresa, todo con la finalidad de hacer una limpieza y elaborar algunos escenarios que constituyan alternativas coherentes acerca de las cuales puedan pronunciarse los responsables de las áreas de negocio.

Debiendo adoptar un horizonte medio, por ejemplo cinco años, se trata sistemáticamente de juzgar los subsistemas documentados anteriormente de acuerdo con los criterios citados, quedándose con los más prometedores y elaborando combinaciones de los mismos (o incluso de partes de los mismos, si se puede partir fácilmente) que permitan respetar las restricciones de recursos existentes o previsibles.

Esas combinaciones, cuyo número no deberían ser nunca superior a tres o, como máximo cuatro, son las que se someterán a la consideración de los subdirectores generales de las distintas áreas de negocio en una reunión del comité de TI/SI para que a partir de ellas, consensuar el contenido del plan de TI/SI.

Algunos de los criterios que se deben tomar en una forma general para poder llevar acabo mejores combinaciones de subsistemas son las siguientes:

- ⇒ Evitar al máximo las combinaciones que nos creen dificultades durante la integración de los subsistemas.
- ⇒ Evitar al máximo cambios drásticos si estos no se encuentran plenamente justificados, además de tratar siempre de buscar combinaciones muy semejantes desde un punto de vista organizativo.
- ⇒ Evitar lo mayor posible realizar combinaciones que sean poco digeribles para el departamento de sistemas de información.
- ⇒ Es conveniente evitar combinaciones demasiado costosas (es importante tener una idea clara del presupuesto con que se cuenta).
- ⇒ Se debe de buscar al máximo realizar combinaciones coherentes desde el punto de vista tecnológico, siempre y cuando sea posible.
- ⇒ Debemos siempre dar prioridad a una determinada área de la empresa.
- ⇒ Dar preferencia a ciertas combinaciones las cuales proporcionen resultados a corto plazo.
- ⇒ Buscar siempre al máximo incluir el mayor número posible de subsistemas los cuales ayudarán a conseguir más cercanamente el objetivo concreto.

³⁷ David Gordon B., *La Auditoría y el Procesamiento Electrónico de Información*, Ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1989

Finalmente se deben de elaborar las combinaciones que dan lugar a los distintos escenarios, y deben tenerse muy en cuenta las necesidades de infraestructura informática, ya que podría darse el caso de que surja la necesidad de instalar un sistema de gestión de bases de datos, pero con determinadas características o una ampliación del equipo, y podrían beneficiarse de esto algunos otros subsistemas existentes o futuros, por estas razones es conveniente llevar a cabo una correcta documentación de tales necesidades.

Posteriormente deben ser elaboradas y evaluadas las propuestas que se han realizado hasta el momento y de las cuales se debe de proceder a seleccionar alguna de éstas y todo esto se debe llevar a cabo en una reunión plenaria con el comité de sistemas de información, quedando finalmente con un plan de TI/SI para los próximos 3-5 años.

Esta reunión es el instrumento para acabar de incluir en el proceso de planificación el resultado de la estructura del plan de TI/SI, el cual debe ser organizado en proyectos concretos y asignando días de calendario y personas determinadas.

2.5.4 Fase de Programación de Actividades

En esta fase el Director Operativo de Proyecto (DOP) es el responsable de elaborar una lista de proyectos necesarios para llevar a cabo la implementación de los sistemas integrantes del plan aprobado. Además se realiza una asignación de recursos de equipo, horas hombre, etc., a dichos proyectos además de realizar un calendario detallado de actividades (normalmente un año), y someterlos a aprobación con el director de sistemas de información y el subdirector general a cargo de los sistemas de información.

Un plan de TI/SI debe acabar concretándose en un conjunto de aplicaciones y sistemas a desarrollar, y para ello es necesario identificar acciones estratégicas concretas directamente utilizables, en vez de dar lugar a estrategias genéricas que por naturaleza son poco precisas.

A modo de resumen y con el objeto de facilitar futuras referencias, la Figura 14 esquematiza la estructura general del procedimiento que se acaba de describir, incluyendo referencias a los principales participantes y también a los conceptos más relevantes utilizados en cada fase. Es importante notar que aun cuando dicha estructura aparece como estrictamente secuencial en la figura las interacciones son siempre necesarias en la aplicación del procedimiento.

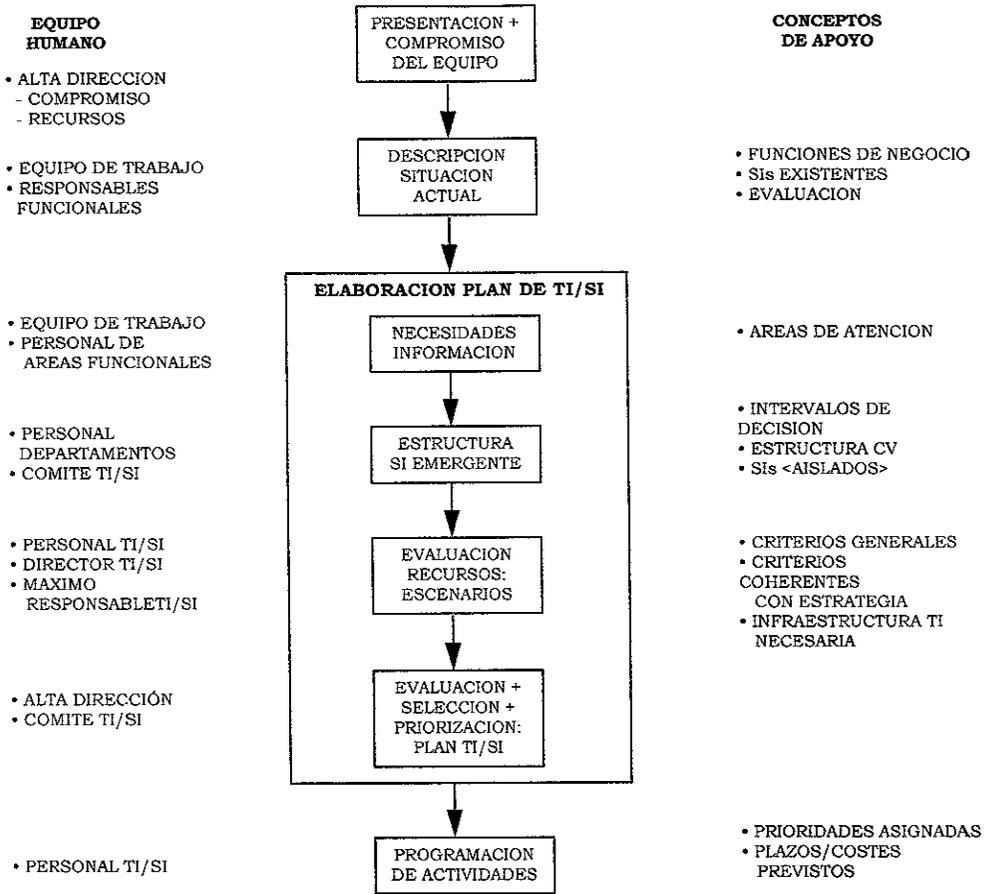


Fig. 14 Estructura de la Metodología de Planificación descrito

2.6 LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Para las empresas que logran alcanzar la fase de coordinación empieza a ser evidente la necesidad de vincular la estrategia de negocio a las oportunidades de la tecnología. Esta es la razón por la cual surge la idea de conjuntar el plan de TI/SI y las estrategias del negocio.

En el momento de conjugar estos dos aspectos se han logrado identificar oportunidades estratégicas basadas en las TI/SI. No obstante un Plan de TI/SI debe de acabar concentrándose en un conjunto de aplicaciones y sistemas a desarrollar, y para ello es

necesario identificar acciones estratégicas concretas directamente utilizables, en vez de dar lugar a estrategias genéricas que por naturaleza son poco precisas.

Por esta razón la Metodología o Procedimiento de Planificación que se utilizará es una especialización de la Metodología General de la Planeación con énfasis en TI/SI la cual se base en la integración de cuatro elementos a nivel de Unidad Estratégica de Negocio (UEN):

1. La misión de la Unidad Estratégica de Negocio.
2. Análisis de los factores internos del negocio, completado con un análisis de los factores externos relativos a TI/SI (apoyándonos en la utilización del esquema de las cinco fuerzas que propone Porter, 1980, Administración y Estrategia Teoría y Practica).
3. El análisis de los factores internos utilizando, la cadena de valor con énfasis en TI/SI.
4. El Análisis de las tecnologías de información y de sus tendencias.

La metodología integra estos elementos utilizando las llamadas "Acciones Estratégicas Genéricas Basadas en TI/SI" (o ITSGAs) y el resultado de dicha integración es un conjunto de Acciones Estratégicas Basadas en TI/SI (llamadas ITSAs) las cuales son de utilidad específica para cada empresa.

Dichas acciones estratégicas se derivan de la estrategia de negocio sin especificar de que forma. El objetivo que se pretende alcanzar es el derivar dichas acciones estratégicas para que éstas tengan ya presentes aspectos tanto de las TI/SI.

Para conseguir una integración real entre TI/SI y estrategia de negocio es necesario que el propio proceso de formulación de la estrategia de negocio incorpore aspectos de TI/SI de la misma forma que lo hace con otras funciones (producción, control, etc.).

Adentrándonos ya en la Metodología de Planificación de TI/SI que se trata de integrar con el proceso de planificación estratégica de negocio, se debe tener presente que el objetivo que se persigue es el de asegurar el potencial competitivo de la empresa a través de las TI/SI teniendo estas en cuenta durante todo el proceso de planificación estratégica, de modo que la estrategia final contenga ya los aspectos de TI/SI los cuales contribuyen a la consecución de fuertes ventajas.

Lo que se pretende es organizar la planificación comenzando a pensar en TI/SI desde el primer instante en que se lleve a cabo el proceso de formulación de la estrategia. Por esta razón, la estructura general de procedimiento de planificación que veremos es paralela al proceso de planeación estratégica que observamos en el primer capítulo.

El procedimiento que veremos añade la dimensión de TI/SI a los análisis y actividades que todo proceso de planificación estratégica debe de llevar a cabo. Ello permite generar relativamente pronto, ideas de carácter estratégico basadas en sistemas de información o en tecnologías de información que:

1. Contribuye a dar forma a la estrategia de negocio que se acabe diseñando.
2. Definen acciones estratégicas concretas directamente utilizables en el proceso de elaboración del plan de TI/SI.

Antes de describir la estructura general de estos procesos de planificación es importante hacer notar que estos no constituyen la única alternativa para conseguir que la estrategia de una empresa contenga ingredientes de TI/SI conducentes a la obtención de fuertes ventajas.

2.7 ACCIONES ESTRATÉGICAS GENÉRICAS BASADAS EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACION (ITSGA)

La integración del proceso de diseño de la estrategia de TI/SI con el diseño de la estrategia de negocio puede enlazarse con la ayuda del concepto denominado <Information Technology Strategic Generic Action -ITSGAs-. (El nombre equivalente en español es <Acciones Estratégicas Genéricas Basadas en la Aplicación de las Tecnologías de la Información>). Este concepto trata de dar la idea de acciones estándar, las cuales mediante su aplicación pueden conseguirse fuertes ventajas.

Basándonos en TI/SI, pueden conseguirse fuertes ventajas a base de atacar distintos puntos de las relaciones de la empresa con sus clientes, o con sus proveedores, o en el diseño de nuevos productos, o en la ejecución de nuevas actividades internas, etc.

Estas ITSGAs que hacen referencia tanto a las relaciones de la empresa con su entorno y a las actividades internas de la cadena de valor, son sumamente importantes en el diseño de los procedimientos de análisis pensados para identificar ventajas basándose por supuesto en las TI/SI.

“Se pueden aprovechar los vínculos e interrelaciones de la cadena de valor (y, en general, del sistema de valor, integrado por las cadenas de proveedores, empresas y clientes) para conseguir ventajas ya sea a través de los conceptos de integración (de la cadena de valor), para la obtención de ITSGAs las cuales se basan precisamente en explotar estas posibilidades mediante las TI/SI”.³⁸

Algunas de las ITSGAs que se pueden identificar son las siguientes:

⇒ ITSGAs relacionadas con *producto*:

- ⇒ Cambiar productos.
- ⇒ Crear nuevos productos.
- ⇒ Incrementar el contenido de información del producto.
- ⇒ Personalizar el producto.

³⁸ Miguel A. Cárdenas Noriego, *El Enfoque de Sistemas Estratégicas Para su Implementación*, Ed. Limusa, 1986

⇒ ITSGAs relacionadas con los *clientes*:

- ⇒ Acceder al sistema de transacciones de nuestros clientes.
- ⇒ Conseguir que el cliente trabaje para nosotros.
- ⇒ Facilitar a los clientes acceso a nuestro sistema de transacciones.
- ⇒ Incrementar los costes de cambio de proveedor por parte de nuestros clientes.
- ⇒ Seleccionar clientes potenciales para determinados productos.
- ⇒ Trabajar para el cliente.

⇒ ITSGAs relacionadas con *canales de distribución*:

- ⇒ Controlar el canal de distribución.
- ⇒ Desarrollar nuevos canales de distribución.
- ⇒ Utilizar canales existentes para otros propósitos (distribuir otros productos).

⇒ ITSGAs relacionadas con *proveedores*:

- ⇒ Acceder al sistema de transacciones de nuestros proveedores.
- ⇒ Conseguir que el proveedor trabaje para nosotros.
- ⇒ Facilitar a los proveedores acceso a nuestro sistema de transacciones.
- ⇒ Incrementar la efectividad de nuestras relaciones con proveedores.

⇒ ITSGAs relacionadas con actividades de la *cadena de valor*.

- ⇒ Acoplar actividades.
- ⇒ Incrementar eficiencia de actividades.
- ⇒ Reestructurar la cadena de valor, explotando vínculos e interrelaciones.

⇒ ITSGAs de *carácter general*:

- ⇒ Considerar los sistemas como fuentes de ventajas.
- ⇒ Estas acciones nos son ni las únicas ni las más importantes para todas las situaciones. Algunas de ellas ayudan apoyando el proceso de generación de ideas estratégicas basadas en TI/SI.
- ⇒ Estas acciones pueden jugar también un papel defensivo como acciones necesarias para contrarrestar acciones de los competidores, para adaptarse a nuevas estructuras emergentes en el sector o para lo que sea.

Por lo tanto entenderemos que las ITSGAs son todas aquellas acciones que las empresas han llevado a cabo de la mano de las TI/SI, y por medio de las cuales a obtenido fuertes ventajas, logrando así aplicar estas acciones en otros contextos. La esencia de las ventajas obtenidas nos permitirá identificar una lista de ITSGAs.

2.8 METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIONES EN PARALELO CON LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO

Recordemos que por medio de la Metodología de Planificación de TI/SI que se trata de integrar con el proceso de planificación estratégica es la consecución de acciones estratégicas que contengan ya los aspectos de TI/SI las cuales contribuyan a la consecución de fuertes ventajas. La estructura básica de la metodología que se manejara se muestra en la figura 15.

El procedimiento de la figura parte de los análisis empleados en el diseño de las estrategias de negocio: misión del negocio, análisis del entorno y análisis interno. El objetivo que se persigue es simplemente llevar a cabo estos análisis poniendo énfasis en una perspectiva de TI/SI, de manera que las posibilidades competitivas de estos sean tenidas claramente en cuenta.

Durante el análisis interno no debemos tener en cuenta las tendencias tecnológicas previsibles con el objeto de aquilatar la bondad de los diseños de los sistemas y aplicaciones que en ese momento se estén desarrollando o explotando. Esto servirá para evitar cometer errores que se pudieron haber cometido con anterioridad.

Por lo tanto se debe estar consciente de que las tendencias tecnológicas son también relevantes para el análisis del entorno y serán de mucha utilidad más adelante.

Como en todo proceso de diseño estratégico, al concluir los análisis efectuados deben integrarse con el objeto de sintetizar la estrategia propiamente dicha y definir las acciones concretas para su implementación. Esta actividad de síntesis es la más creativa del proceso y depende, por lo tanto, de las experiencias y percepciones previas de quienes hayan participado en dicho proceso.³⁹

Las acciones estratégicas deducidas de esta síntesis (que llamamos *technology strategic actions* -ITSAs-) son relevantes tanto en el proceso de elaboración del plan de SI/TI como para decidir que otras aplicaciones de las tecnologías de información nos pueden llevarnos a la consecución de ventajas.

³⁹ ídem

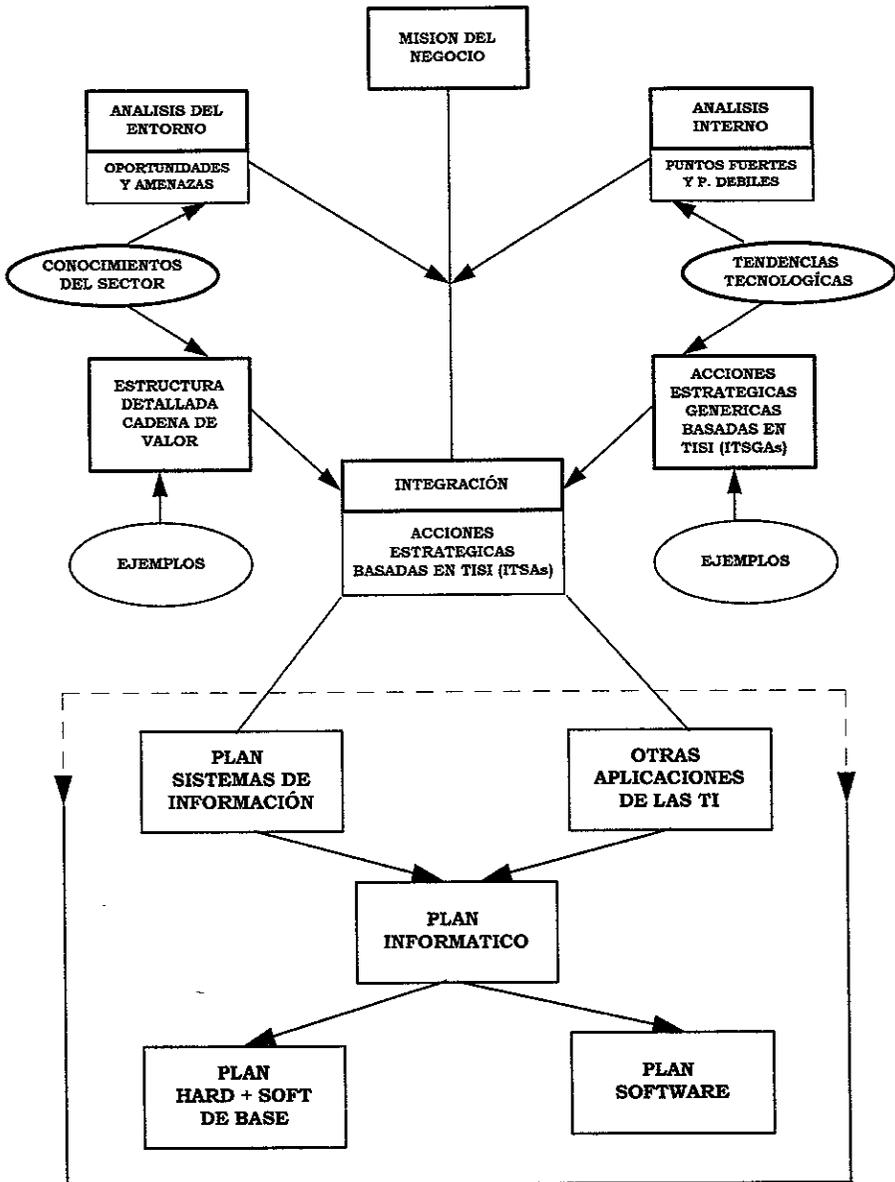


Fig. 15 Procedimiento de Planificación de TI/SI en Paralelo con la Estrategia de Negocio parte de los análisis empleados en el diseño de las estrategias de negocio: misión del negocio, análisis del entorno y análisis interno, persiguiendo el objetivo de llevar a cabo estos análisis poniendo énfasis en una perspectiva de tecnologías de información y sistemas de información.

Se debe hacer notar que durante el proceso se tienen en cuenta determinados conocimientos los cuales son de suma importancia para el proceso que se está manejando (por ejemplo, conocimientos acerca del sector en que opera la empresa objeto del análisis, o acerca de las tendencias tecnológicas generales).

Es difícil explicar de donde y como se obtienen éstos conocimientos, ya que cada caso es distinto en estos aspectos. Lo importante, sin embargo, es ser consiente de que tales conocimientos son necesarios para conseguir un proceso realista; típicamente, las personas participantes en el mismo aportarán tales conocimientos por defecto o por oficio.

De cualquier modo, si existe la preocupación de que tales personas pueden flaquear en algunas de estas áreas de conocimiento es preciso hacer un esfuerzo explícito para subsanar la deficiencia (Por ejemplo, instituyendo una posición dentro del organigrama de la empresa con la responsabilidad de vislumbrar más el horizonte tecnológico).

Al llegar a este punto se deben de realizar una serie de entrevistas a nivel directivo y la aplicación de cuestionarios a nivel operativo, con la finalidad de obtener información necesaria para la realización de los siguientes análisis. Las entrevistas y cuestionarios que se utilizarán para obtener esta información se muestran en el siguiente capítulo.

A continuación observamos el proceso que debe llevarse a cabo para la realización de dichos análisis:

2.8.1 MISIÓN DEL NEGOCIO

En este análisis se trata de centrar las coordenadas básicas del negocio de que se trate. Es conveniente especificar los ámbitos de productos, mercados, zonas geográficas actuales y futuros, así como explicitar las singularidades de la empresa que, tanto en el momento del análisis como en el futuro, se consideren relevantes para distinguirla de sus competidores. Para llevar acabo dicho análisis nos apoyaremos del siguiente formato.

Disponer de los resultados de este análisis <tenerlos presentes> es muy útil durante todo el proceso porque ayudarán a no perder el objetivo del mismo, manteniéndolo enfocado.

De hecho, la definición del ámbito de productos de mercados y geográfico; corresponde a la definición de unidad estratégica de negocio (o unidad de planificación estratégica) que constituye el primer paso en la definición de la estrategia.

	ACTUAL	FUTURO
ÁMBITO DE PRODUCTOS	viajes por zonas turísticas Españolas	viajes por Europa, énfasis zonas turísticas españolas
ÁMBITO DE MERCADOS	Distribución a través de agencias de viajes	Distribución a través de agencias de viajes
ÁMBITO GEOGRÁFICO	Barcelona y Madrid	Toda España
SINGULARIDADES DE LA EMPRESA	Pequeña ágil y eficiente	Pequeña/ mediana ágil y eficiente

Fig. 16 Durante la Descripción de la Misión del Negocio es conveniente especificar los ámbitos de productos de mercados y zonas geográficas actuales y futuros; así como las singularidades presentes y futuras de la empresa.

2.8.2 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Existen varias maneras de llevar a cabo el análisis del entorno. A nivel de unidad de negocio interesa analizar el sector en el que la misma opera y los competidores más relevantes, todo ello en el marco más macroeconómico, social y cultural definido a nivel corporativo.

“El objetivo del análisis es la identificación de oportunidades y amenazas presentes en el entorno para la empresa”.⁴⁰ Tal identificación es relevante para posteriormente generar ideas encaminadas a aprovechar las oportunidades y a defenderse de las amenazas con la ayuda de TI/SI.

Una posibilidad de análisis consiste en utilizar el marco conceptual de las cinco fuerzas (porter, Fig. 17), que describe el entorno de una empresa en función de cinco fuerzas: proveedores, clientes, competidores tradicionales, posibles nuevos competidores (entrantes) y posibles nuevos productos sustitutos de los productos actuales de la empresa.

⁴⁰ Idem

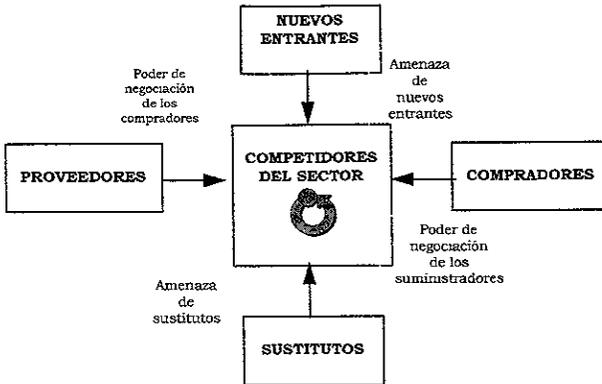


Fig. 17 Modelo Conceptual Cinco Fuerzas de Porter

El objetivo final es posicionar al negocio de forma consistente con la características del sector y las de los competidores. El analista puede organizarse identificando los factores más sobresalientes que configuran la estructura del sector y preguntándose, para cada uno de ellos, como puede ser fuente de ventajas (es decir donde existe oportunidades) o desventajas (es decir, que amenazas latentes están presentes en el entorno).

Nos apoyaremos de los siguientes cuatro formatos para poder llevar a cabo el análisis de oportunidades y amenazas que rodean a la empresa, logrando obtener los factores clave que permitan obtener información muy específica para dicho análisis.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 1			Repulsión		Neutral	Atracción		
			Alta	Media		Media	Alta	
Barreras para entrar	Economías de escala	Pequeñas						Grandes
	Diferenciación producto	Poca						Mucha
	Identificación de marca	Baja						Alta
	Acceso canal distribución	Amplio						Limitado
	Necesidades de capital	Bajas						Altas
	Acceso a nueva tecnología	Amplio						Restringido
	Acceso a materia primas	Amplio						Restringido
	Protección gubernamental	No existe						Alta
	Efecto de la experiencia	No import.						Muy import.
	Costes de cambio para clientes	Bajos						Altos
Barreras para salir	Especialización activos	Alta						Baja
	Costes de salida	Alto						Baja
	Interrelación con otras UENs	Alta						Bajo
	Barreras emocionales	Altas						Bajas
	Restricciones gobierno	Altas						Bajas
	Restricciones sociales	Altas						Bajas

Fig. 18 El formato del Análisis de oportunidades/peligros relacionados con nuevos entrantes nos servirá para la recolección de los factores clave que nos permitan obtener información muy específica de las oportunidades o peligros a los cuales se enfrenta la empresa entorno a su sector.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 2			Repulsión		Neutral	Atracción		
			Alta	Media		Media	Alta	
Rivalidad entre competidores	Numero competidores igualmente equilibrados	Grande						Pequeño
	Crecimiento del sector	Lento						Rapido
	Costes fijos o de almacenaje	Altos						Bajos
	Tipo de producto	<xx>						Especialidad
	Manera de incrementar capacidad	Incr grandes						Inc. continuos
	Diversidad de competidores	Grande						Poca
	Posiciones estrategicas en sector	Fuertes						Debiles

Fig. 19 El formato del Análisis de oportunidades/peligros relacionados con competidores existentes nos servirá para la recolección de los factores clave que nos permitan obtener información muy específica de las oportunidades o peligros a los cuales se enfrenta la empresa relacionados con competidores existentes.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 3			Repulsión		Neutral	Atracción		
			Alta	Media		Media	Alta	
Poder de los compradores	Numero compradores importantes	Pocos						Muchos
	Disponibilidad de sustitutos	Muchos						Pocos
	Costes de cambio para el comprador	Bajos						Altos
	Posibilidad de integracion hacia atras del comprador	Alta						Baja
	Amenaza de integración hacia adelante en el sector	Baja						Alta
	Contribución del sector a la calidad del producto del comprador	Pequeña						Grande
	Contribución del sector a los costes del comprador	Grande						Pequeña
	Rentabilidad del comprador	Baja						Alta
Poder de los suministradores	Numero de suminst importantes	Pocos						Muchos
	Disponibilidad de sustitutos para los productos de los suministros	Baja						Alta
	Diferenciación o costes de cambio de los productos de los suministrad.	Altos						Bajos
	Amenaza de integración hacia adelante del suministrador	Alta						Baja
	Amenaza de integración hacia atras en el sector	Baja						Alta
	Contribución del suministrador a la calidad de los productos del sector	Alta						Baja
	Contribución del suministrador a los costes totales del sector	Grande						Pequeña
	Importancia del sector para el grupo de suministradores	Pequeña						Grande

Fig. 20 El formato del Análisis de oportunidades/peligros relacionados con clientes y proveedores nos servirá para la recolección de los factores clave que nos permitan obtener información muy específica de las oportunidades o peligros a los cuales se enfrenta la empresa relacionados con sus clientes y proveedores.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 4			Repulsión		Neutral	Atracción		
			Alta	Media		Media	Alta	
Disponibilidad de sustitutos	Disponibilidad de sustitutos proximos	Grande			-----			Baja
	Costes de cambio para el usuario	Bajos			-----			Altos
	Rentabilidad y agresividad del producto del sustituto	Alta			-----			Baja
	Precio/valor del sustituto	Alta			-----			Baja

Fig. 21 El formato del Análisis de oportunidades/peligros relacionados con posibles productos sustitutos nos servirá para la recolección de los factores clave que nos permitan obtener información muy específica de las oportunidades o peligros a los cuales se enfrenta la empresa relacionados con posibles nuevos productos sustitutos.

Los formatos están constituidos por filas por medio de las cuales se trata de especificar en que posición de la escala (la cual se marca en cada formato) esta el factor correspondiente.

Una vez llenados los formatos anteriores es conveniente resumir la información recopilada a través de las mismas confeccionando una lista de oportunidades y amenazas presentes en el entorno y especificando, para cada una de ellas, la fuente o fuentes principales de su origen (es decir, los factores de que fuerzas del entorno las determinaba) de manera que posteriormente resulte conveniente pensar como podemos sacar provecho de unas o como evitar las otras apoyándonos en TI/SI.

2.8.3 ANÁLISIS INTERNO: ESTRUCTURA DETALLADA DE LA CADENA DE VALOR

El propósito de este análisis es explicar las actividades de la cadena de valor de mayor importancia estratégica para la unidad de negocio. Es conveniente detallar la estructura interna de cada actividad genérica de la cadena de valor con objeto de aislar las actividades detalladas más relevantes.⁴¹

En la medida en que la aplicación de TI/SI sea susceptible de afectar el funcionamiento de determinadas partes de una actividad genérica determinada es aconsejable tomar esas partes como unidad de análisis. Por ejemplo: Se propone una lista de 13 subactividades que configuran la actividad genérica de venta, que constituye una buena ilustración de por que un mayor grado de detalle puede ser adecuado en el análisis.

Una de esas 13 subactividades se refiere, por ejemplo, a la que realiza el cliente potencial para < generar alternativas de compra que satisfagan sus condiciones > -para posteriormente evaluarlas, elegir la que le parezca, mejor, cursar el pedido correspondiente, etc.- Varias empresas han utilizado TI/SI para ayudar a sus clientes precisamente en esa actividad (por ejemplo proporcionándoles herramientas de

⁴¹ Ezequiel Galvez Azcarano, *Planificación Estratégica en los Negocios*, Ed Ecasa, 1993

simulación o de optimización, etc.) En consecuencia, el grado de detalle que supone la lista de 13 subactividades puede ser adecuado para llevar a cabo el análisis que nos ocupa.

Es preciso mencionar que el análisis de la cadena de valor no debe de limitarse a las actividades que lleva a cabo directamente la unidad de negocio en estudio, sino que debe extenderse hasta incluir las actividades del sistema de valor del que la misma forma parte. El análisis no debe de descuidar las interrelaciones y los vínculos existentes entre actividades de la cadena de valor.

El análisis debe, por un lado identificar los vínculos potencialmente más relevantes y, por otro lado, examinar como pueden apoyarse vía Tecnologías de Información y Sistemas de Información.

Finalmente, el análisis no debe descuidar las interrelaciones y los vínculos existentes entre actividades de la cadena de valor. El análisis debe, por un lado, identificar los vínculos potencialmente más relevantes y, por otro, examinar como pueden apoyarse vía Tecnologías de Información y Sistemas de Información.

Para lograr identificar estos vínculos nos apoyaremos del concepto de las ITSGAs (pag.57) ya que una ITSGA puede reorganizar la cadena de valor, aunque muy genérico, pone mucho énfasis en el aprovechamiento de vínculos de la cadena de valor.

Para juzgar la importancia de los componentes detallados de la cadena de valor son tan relevantes los conocimientos acerca del sector en que se opera como previa experiencia acerca de como determinadas actividades han sido apoyadas vía Tecnologías de Información y Sistemas de Información en el pasado.

2.8.4 ANÁLISIS INTERNO II: POSICIÓN EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se trata aquí de identificar, desde una perspectiva de TI/SI, los puntos fuertes y débiles de la unidad de negocio, tanto en el momento actual como en el futuro previsible o ya planificado. “El análisis se entiende relativo a los competidores, reales o potenciales, más importantes”⁴². El formato de la figura 22 que se muestra a continuación, da una idea de como llevarlo a cabo.

El resultado debe ser un resumen de puntos fuertes, sobre los que la empresa estudiada puede capitalizar, y dar claras deficiencias, que quizá deberían subsanarse a corto plazo.

Para identificar características relevantes de TI/SI a introducir en este análisis, a menudo resulta conveniente realizar un estudio del entorno tecnológico con objeto de no olvidar determinados factores que podrían convertirse en puntos fuertes o débiles como resultado de la llegada al mercado de nuevos desarrollos tecnológicos.

⁴² José Giral B, Sergio González P, Georgette Camaño P, Estrategia Tecnológica Integral, Ed. Lmusas, 1991

El formato de la figura 23 presenta una hoja de análisis para este propósito, que, con las características tecnológicas que se consideren más relevantes, puede utilizarse como las descritas anteriormente en el análisis del entorno.

FACTORES CRÍTICOS DE SI/TI	AHORA					FUTURO				
	Débil		Fuerte			Débil		Fuerte		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(1) Tecnológicos: Hardware Software de bases Software de desarrollo usado										
(2) Software de aplicación: Diseño/flexibilidad Eficiencia técnica Encaje software - necesidades reales										
(3) Recursos humanos: Calidad/productividad del personal de SI/TI Personal disponible Ambiente de trabajo y estabilidad plantilla										
(4) Organizacionales: Organización del departamento de SI Grado de participación/satisfacción usuarios Calidad sistema de promoción/retribución Existencia de soporte técnico al usuario Calidad sistema planificación										
(5) Otros: Presupuesto Apoyo de la alta dirección a SI/TI										

Fig. 22 El formato del Análisis de puntos fuertes y débiles de las TI/SI nos servirá para la recolección de los factores clave que nos permitan obtener información muy específica de las deficiencias internas de las tecnologías de información y sistemas de información de la empresa.

ANÁLISIS DEL SI ENTORNO TECNOLÓGICO		Desfavorable			Favorable		
		Alto	Medio	Neutral	Medio	Alto	
Nuevos avances disponibles tecnológicos	Poca posibilidad de mejora en las tecnologías usadas actualmente						Mucha posibilidad de mejora en las tecnologías usadas actualmente

Fig. 23 El formato del Análisis del entorno tecnológico nos servirá para la recolección de los factores clave que nos permitan obtener información muy específica del entorno tecnológico con objeto de no olvidar determinados factores que podrían convertirse en puntos fuertes o débiles con la llegada de nuevos desarrollos tecnológicos.

2.8.5 INTEGRACIÓN IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA TI/SI (INFORMATION TECHNOLOGY-BASED STRATEGIC ACTIONS ITSAs)

Los resultados de los análisis descritos hasta ahora deben a continuación, integrarse para sintetizar ITSAs. Considerando explícitamente los posibles pares tales como:

<Componentes de la cadena de valor> - <Acción genérica o punto débil/fuerte de TI/SI>

<Oportunidad amenaza> - <Acción genérica usando TI/SI>

Preguntándose sistemáticamente si tal acción genérica puede mejorar tal componente o contribuir a explotar (o a defenderse de) tal oportunidad (o amenaza) conduce a la generación de ITSAs de manera natural. Para llevar a cabo este análisis nos apoyaremos en los dos siguientes formatos.

ITSGAS / Puntos fuertes - debiles

ESTRUCTURA DETALLADA DE LA CADENA DE VALOR (MICROACTIVIDADES, INTERRELACIONES Y VINCULOS MAS IMPORTANTES)	Incrementar eficiencia	Trabajar para el cliente	Que el cliente trabaje para nosotros	Personalizar producto	Combinar productos	Acoplar actividades				

Fig. 24 El formato de la Relevancia de acciones genéricas para actividades de la cadena de valor nos ayudará a conocer que componentes contribuirán a explotar o a defender las oportunidades o amenazas a las cuales se enfrenta la empresa de manera interna apoyándonos de las TI/SI.

ITSGAs / Puntos fuertes - debiles

OPORTUNIDADES Y AMANEZAS	Trabajar para el cliente	Que el cliente trabaje para nosotros	Personalizar producto	Combinar productos						

Fig. 25 El formato de la Relevancia de acciones genéricas para oportunidades y amenazas nos ayudará a conocer que componentes contribuirán a imitar acciones que han sido fuentes de ventajas en el pasado (las ITSGAs) de manera coherente con el entorno competitivo y nuestro posicionamiento en el mismo, aprovechando los puntos fuertes.

Lo que se trata simplemente es de identificar cuales son las combinaciones que tienen sentido, anotando en la casilla correspondiente, la idea conducente a la ITSA identificada. El proceso trata, en definitiva, de <imitar> acciones que han sido fuentes de ventajas en el pasado (las ITSGAs) de manera coherente con el entorno competitivo y nuestro posicionamiento en el mismo, aprovechando en lo posible nuestros puntos fuertes.

Por ejemplo, imaginaremos que una entidad financiera ha detectado en el análisis del entorno la necesidad de tarjetas de débito utilizables en grandes superficies. Por otro lado imaginaremos que uno de los puntos fuertes de su sistema de información sea la posibilidad de tener acceso las veinticuatro horas a sus bases de datos, en particular a la base de datos de saldos de cuentas de clientes.

Las consideraciones de ambas circunstancias, simultáneamente producirán, casi con seguridad, una ITSA cuyo objetivo será implementar una tarjeta de débito propia utilizable en grandes superficies por clientes de ambas entidades.

Sin embargo, lo que se acaba produciendo como resultado del procedimiento de análisis y síntesis nos conduce a refinamientos o mejoras de productos, servicios, procedimientos, etc., a través de TI/SI.

Puede ocurrir que algunas de las ITSAs obtenidas no resulten implementables a corto plazo, ya sea porque se refieren a oportunidades solo incipientes en el entorno o bien porque se basan en posibilidades tecnológicas poco disponibles en el mercado y costos muy elevados.

En estos casos las ITSAs son todavía muy útiles como ideas de futuro, dado que identifican características que probablemente deberán de reunir el sistema de información (o determinadas aplicaciones de las TI) *en el futuro*. *Puede pensarse en <preparar> el entorno de TI/SI actual de manera que cuando materialicen las necesidades anticipadas sea más fácil, rápido y barato responder a través de adaptaciones del entorno TI/SI existente.*

Desde este punto de vista puede decirse que, en ocasiones, “las ITSAs dan lugar a la posibilidad de comprar <opciones>, en el sentido financiero del termino, asegurarse la posibilidad de acceder a ciertas características de TI/SI en el futuro”⁴³. El resultado es una sensación de < tenerlo todo previsto>, que contribuye a incrementar la moral de la empresa en relación con su entorno de TI/SI.

En definitiva, las ideas para la acción contenidas en las ITSAs pueden encontrar aplicación en el plan de sistemas de información, ya sea directamente o en forma de <opciones>, para el futuro, en la definición de aplicaciones concretas de las tecnologías de información y en la elaboración de la estrategia de negocio propiamente dicha.

⁴³ Idem

2.9 RECOMENDACIONES

A lo largo del capítulo hemos observado los factores que se deben considerar para llevar a cabo esta planificación pero existen algunos puntos importantes por mencionar y tener siempre presentes.

Uno de los primeros puntos importantes es el ver quienes intervienen durante el proceso de la planificación. Quienes intervienen son el comité de sistemas de información integrado por directores funcionales, aprobación del plan de TI/SI por parte del comité ejecutivo, se necesita de la participación de la más alta dirección.

Es necesario tener los conocimientos del sector, los cuales son responsabilidad de los directores funcionales de la empresa. Por su parte el Director de TI/SI debe proporcionar datos acerca de los puntos débiles y fuertes del entorno de las TI/SI existentes, así como de las posibilidades de las tendencias tecnológicas.

Estas son algunas de las razones por las cuales tanto los directores funcionales y el director de TI/SI precisan tener perfiles más basados en experiencia del negocio. Esto implica que la formación apropiada para cubrir el puesto de Director de TI/SI debe de contemplar explícitamente aspectos del negocio.

Debido a la falta de previsión acerca de las evoluciones de las TI/SI, es necesario establecer un puesto dentro del organigrama de la empresa, el cual tendrá como responsabilidad principal el informar al resto de la organización todas las posibilidades de los desarrollos tecnológicos que van surgiendo o bien están por surgir. Pero no olvidando que el responsable de este puesto debe contar con cierta sensibilidad sobre los aspectos del negocio.

La evolución de los sistemas de planificación estratégica no termina con los procesos formales al nivel de unidades de negocio y/o nivel corporativo, sino que la etapa siguiente es la dirección estratégica. "La dirección estratégica representa la forma más avanzada y coherente del pensamiento estratégico"⁽⁴³⁾. No solamente intenta extender la visión estratégica a lo largo de todas las unidades operativas y funcionales de la empresa, sino que incluye también todo el sistema administrativo y reconoce el papel central de los individuos y grupos en la organización y de la cultura resultante.

El objetivo último de la dirección estratégica es el desarrollo de los valores corporativos, las capacidades directivas, las responsabilidades organizativas y los sistemas administrativos que enlazan la toma de decisiones operativas con las estrategias a todos los niveles de la jerarquía y a través de todas las líneas de autoridad de negocio y funciones de la empresa.

Durante el capítulo se conocieron todos los elementos con los que debe contar la empresa para poder llevar a cabo la metodología de la planificación así como el plan de TI/SI. Se fue mencionando la secuencia que se sugiere se debe seguir durante la realización del proyecto. En el siguiente capítulo se mostrarán las entrevistas y cuestionarios que se llevaron a cabo, el análisis de estos mismos, además de presentar la propuesta del proyecto.

CAPÍTULO III:
CASO PRÁCTICO

3.1 BREVE HISTORIA LABORATORIOS SANFER

Laboratorios SANFER, S.A., inicia sus actividades en la ciudad de México en el año de 1941. Los señores Ramón Santoveña Calleja y Celestino Fernández fundan esta compañía, la que desde su origen fabrica productos farmacéuticos

En aquel entonces, Luis G. Aguilar (fundador de los Laboratorios) tenía como giro principal la fabricación y distribución de múltiples y variados productos cubriendo básicamente cuatro divisiones: alimentos, medicamentos, perfumería, vinos y licores; Siendo Laboratorios Panamericanos S.C., quien maquilaba gran parte de estos productos.

A fines de los años 50 Luis G. Aguilar adquirió Laboratorios Sanfer, S.A., pasando el personal de laboratorios Panamericano S.C., a formar parte de los empleados de Laboratorios Sanfer, S.A., en su domicilio actual.

Es a partir de ese momento que se inicia el crecimiento de Sanfer, con la fabricación y comercialización de productos farmacéuticos bajo licencia de laboratorios extranjeros, tales como: Becham, Asta Pharma (antes Homburg), Hommel, Newport, Allergan y Charles E. Frost.

En 1980, el grupo Amtman, adquiere Laboratorios Sanfer, S.A., inyectándole un mayor y continuado impulso con la obtención de licencias de laboratorios tales como: Daiichi, Kyowa, Connaught, Biorex, Blistex, Servier y Sanofi, con lo que se ha colocado en el lugar número doce dentro del mercado mexicano (Información Proporcionada por el Director de Comercial).

Hoy en día Laboratorios Sanfer, S.A. de C.V., es la compañía más importante del grupo Amtmann, lleva casi cincuenta años suministrando diversos productos farmacéuticos, biológicos, humanos y veterinarios, además de reactivos para diagnóstico a México y a mercados internacionales desde su planta de fabricación y oficinas ubicadas en calzada de Tlalpan 550, col. Moderna, en México D.F. domicilio en el cual se albergan alrededor de 500 empleados.

3.2 ORGANIGRAMAS DE LA EMPRESA Y UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE VENTAS

A continuación presentare el organigrama general de la empresa así como la ubicación que tiene el Departamento Administrativo de Ventas, área clave donde se llevó acabo el análisis (Fig. 26, 27).

**Organigrama General de
Laboratorios Sanfer**

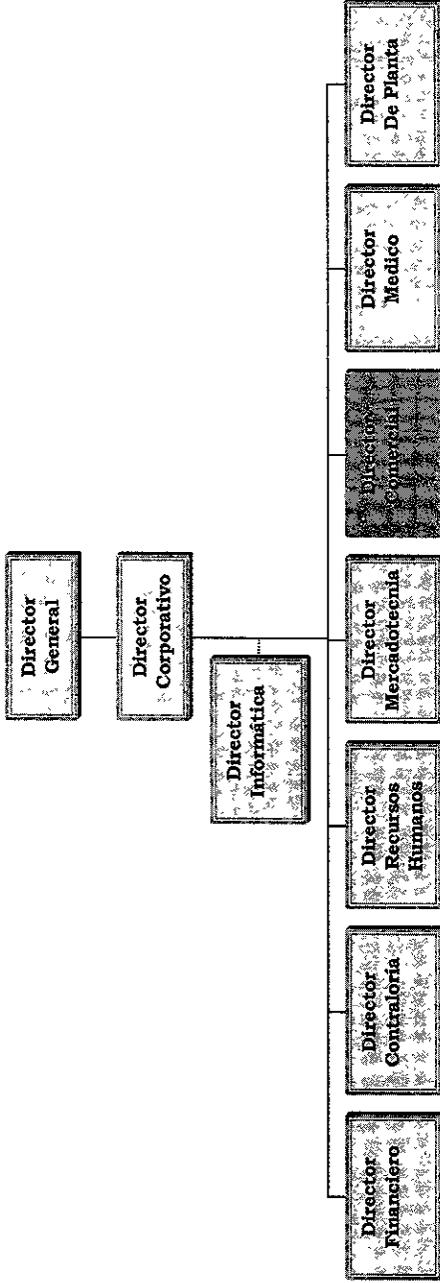


Fig. 26

Organigrama Dirección Comercial

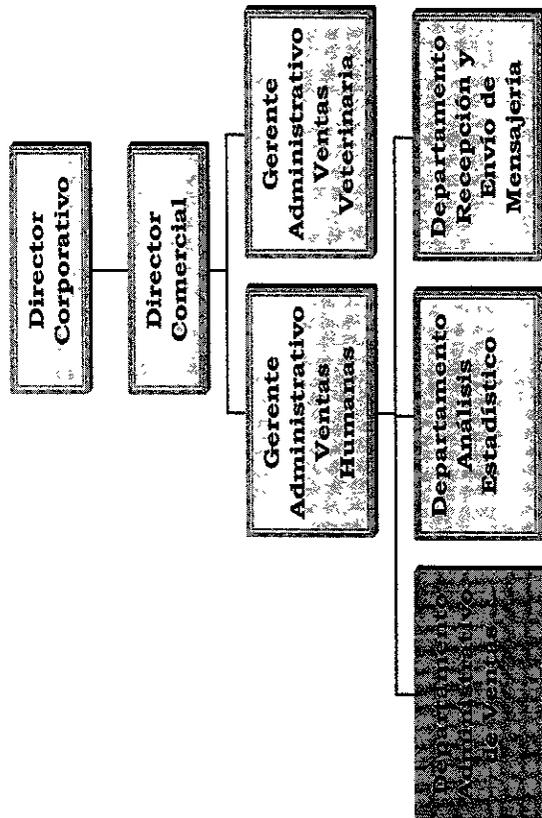


Fig. 27

3.3 FORMATO DE ENTREVISTA Y CUESTIONARIO

A continuación se presenta el cuestionario y la entrevista que se utilizó para llevar a cabo la recopilación de información.

CUESTIONARIO NIVEL OPERATIVO

El presente cuestionario es con la finalidad de obtener sus puntos de vista, los cuales son de importancia para el desarrollo del proyecto que se está llevando a cabo.

Le sugerimos contestar brevemente las preguntas, agradeciéndole de antemano el tiempo y la información que nos proporcionó.

1. ¿Podría mencionarnos las actividades que considere realiza de mayor importancia?

2. ¿La información que necesita para desarrollar su trabajo la tiene a la mano?

3. ¿Cuales son los problemas más comunes que se suscitan al desarrollar su trabajo?

4. ¿Tiene alguna dependencia de información con otras áreas de la empresa y de ser así podría mencionar cuales son esas áreas?

5. ¿Que tanta dependencia tiene con estas áreas, afecta esto el desarrollo de su trabajo?

6. ¿Se han suscitado problemas por la falta de información o la mala información que proporcionan algunas áreas?

7. ¿Que tan importante es la información que requiere del resto de las áreas, le afecta demasiado si la información esta incompleta?

8. ¿De que manera envía y/o recibe la información entre las áreas y cuanto tiempo tarda en llegar?

9. ¿Al desarrollar su trabajo se apoya de algún equipo de computo o afines?

10. ¿Que tipo de computadora utiliza, conoce las características?

11. ¿Se encuentran todos los departamentos conectados en red?

12. ¿Se apoya de algún tipo de paquetería (Word, Exel, etc.) para desarrollar su trabajo?

13. ¿De ser así como adquirió los conocimientos de manejo de esta paquetería?

14. ¿Todo el personal del departamento utiliza la computadora?

15. ¿Recibe capacitación constante o cursos de conocimiento general con respecto al uso de las computadoras?

16. ¿Si se encuentran con algún problema del equipo tiene ayuda rápida para resolver el problema y poder continuar trabajando?

17. ¿Conoce un sistema de información?

18. ¿Maneja algún sistema en especial para el departamento?

19. ¿En caso de contar con este sistema se cuenta con toda la información necesaria para el departamento?

ENTREVISTA NIVEL DIRECTIVO

En este caso no se aplicó un cuestionario propiamente, lo que en realidad de hizo fue llevar a cabo una entrevista con el director. En esta entrevista se desarrollaron una serie de puntos con el fin de obtener información de mayor importancia, ya que el nivel directivo tiene gran influencia e intervención en los puntos de análisis que se consideran para este proyecto de investigación.

Los puntos clave de la entrevista son:

- ⇒ Misión del laboratorio y del departamento administrativo de ventas
- ⇒ Estrategias fijas tanto el laboratorio como del departamento de ventas.
- ⇒ La filosofía del laboratorio con respecto a sus clientes, proveedores, accionistas, sociedad.
- ⇒ Flujos de información del departamento administrativo de ventas.
- ⇒ Comunicación constante con el resto de la organización.
- ⇒ La implementación constante de cursos.
- ⇒ Conocer el nivel de conocimientos teóricos y prácticos de la informática tanto a nivel directivo, gerencial y operacional.
- ⇒ Conocer el porcentaje de conocimiento del manejo de planes, proyectos, mecanismos de control, necesidades de información, etc. relacionados con el uso de las tecnologías de información.

3.4 ANÁLISIS POSICIONAMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS CON RESPECTO A LA INCORPORACIÓN DE LA INFORMÁTICA

De acuerdo a la información obtenida de la aplicación de los cuestionarios, entrevistas y con base en la información proveniente de la revista ¿SABIAS QUE...?, la cual esta dirigida al personal del Laboratorio Sanfer, editada por la dirección de recursos humanos y distribuida en forma gratuita y es estrictamente de uso interno, se derivó la siguiente información enfocándose específicamente en las Tecnologías de Información y Sistemas de Información, logrando obtener lo siguiente:

- ⇒ El laboratorio cuenta con una Dirección de Informática o también conocido como departamento de proceso de datos, el cual se ubica en un nivel staff debido a que el personal que apoya a la empresa proveniente de un despacho de asesoría externa.
- ⇒ No existe un conocimiento total por parte de la Dirección de Informática con respecto a los procesos administrativos que se llevan a cabo.
- ⇒ La Dirección de Informática cuenta con un total de 10 personas.
- ⇒ Del total del personal administrativo solo un 25% se encuentra capacitado para la utilización de las tecnologías de la información.
- ⇒ Existe una abundancia de recursos que no son utilizados o explotados a su máxima capacidad.
- ⇒ Cuentan con dos servidores, de los cuales solo se utiliza uno, el cual soporta toda el área administrativa del laboratorio.
- ⇒ No todos los departamentos del Laboratorio se encuentran conectados en red.
- ⇒ Falta de proyectos a seguir en un futuro próximo.
- ⇒ Enajenación constante del sistema 33.
- ⇒ Problemas constantes de sistema el cual eventualmente tarda en restablecerse.
- ⇒ Se cuenta con el apoyo de parte del departamento de informática en caso de existir alguna falla de cualquier tipo, variando el tiempo que tardan en prestar el apoyo en función del tipo de problema surgido.
- ⇒ Falta de controles y procedimientos que se requieren para el aseguramiento del buen uso y aprovechamiento de la función informática.
- ⇒ Falta de normas y reglamentos de procedimientos.
- ⇒ Falta de planes de seguridad, orientados a protegerse de posibles contingencias que pudieran afectar la continuidad de las operaciones o la integridad de los recursos.

- ⇒ Falta impartición de cursos de computación y unificación por parte del laboratorio, ya que prestan más importancia a otro tipo de aspectos.
- ⇒ Existe el uso de distinto software en toda la empresa, entre algunos de ellos destacan los siguientes: Word, Works, Lotus, Excel, no existiendo así una unificación de criterios, originándose así graves problemas de portabilidad.
- ⇒ Se observa un rechazo al cambio tecnológico.
- ⇒ El departamento de ventas cuenta únicamente con dos computadoras 486 IBM disco duro de 200 MB y 8 M en RAM de las cuales solo una se encuentra conectada a la red y la otra es utilizada para elaborar cartas, reportes, informes, etc., además de contar con dos impresoras Lanix LP 0912.
- ⇒ Se cuenta con el software llamado "33" con el cual se pueden realizar únicamente consultas de clientes, productos y estadísticas.
- ⇒ El departamento de ventas cuenta también con el software del Office de Microsoft.
- ⇒ El departamento administrativo de ventas no cuenta con ningún manual del uso al sistema 33.
- ⇒ No existen flujos de información bien definidos.
- ⇒ Existe la duplicidad de trabajo, ya que se llevan acabo capturas sobre una misma información en cada uno de los departamentos, tan solo con el objeto de llevar sus propios controles y reportes.
- ⇒ Falta de comunicación entre departamentos, directivos y gerentes, provocando que no existan líneas de comunicación bien definidas.
- ⇒ El personal del departamento administrativo de ventas se apoya en la utilización de macros de Excel creados por ellos para hacer más fácil su trabajo.

Logrando así a través de esta información y realizando una comparación con el modelo de Nolan (Fig. 28), se puede asegurar que el laboratorio y el departamento administrativo de ventas se encuentra en una clara fase de contagio ya que cuentan con un gran conocimiento de los beneficios que trae consigo las tecnologías de información y la mayoría de las personas quieren utilizarla, lo cual trae como consecuencia una proliferación exagerada de la tecnología acompañada de la falta de controles y una abundancia de recursos los cuales no son explotados a su máxima capacidad debido a la falta de conocimientos del correcto manejo y explotación de las tecnologías de información.

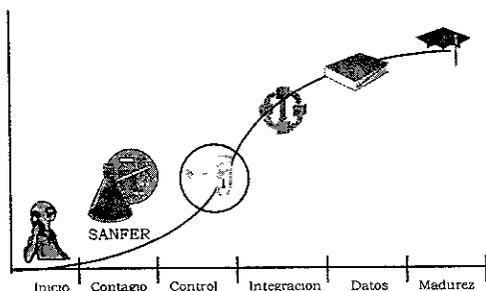


Fig. 28 El laboratorio se encuentra en una clara fase de contagio con respecto al Modelo de Richard Nolan.

3.5 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El caso que ocupa a lo largo de este proyecto corresponde a la situación que se describe a continuación.

El departamento administrativo de ventas es el medio por el cual los clientes, representantes, médicos y público en general tiene un trato directo con la empresa, a través de él se realizan sus pedidos, se comunican para cualquier tipo de duda o problema que se haya suscitado.

Durante la recepción del pedido del cliente, médico o representante, se debe verificar la existencia del producto en almacén, el no adeudo por parte del cliente y posteriormente el pedido se manda a facturar.

Parece ser que es un mecanismo rápido y nada complejo pero no es así ya que debido a la falta de comunicación, retardo en la información, la inexactitud de los datos con los departamentos de crédito y cobranza, proceso de datos y almacén el departamento de ventas no puede llevar acabo correctamente su trabajo sin demoras y lo peor es que esta brindando un servicio deficiente al cliente ya que por principio de cuentas no tienen información y datos precisos actualizados.

A pesar de que el departamento administrativo de ventas cuenta con el apoyo del sistema 33 mediante el cual solamente se pueden llevar acabo la consulta de clientes, direcciones, promociones, descuentos, stocks de almacén, etc., el sistema es lento, se cae en ocasiones (aunque no tarda en restablecerse) y la información no esta completamente actualizada en algunas ocasiones, además de que casi siempre no se cuenta con toda la información que se necesita para desarrollar su trabajo de una manera eficiente.

Aunado a esto, el departamento administrativo de ventas lleva acabo una serie de controles los cuales permiten en un momento dado ayudar al cliente, médico o representante a resolver algún problema, entre los controles que debe de llevar a cabo se encuentran el control de pedidos realizados al día, su forma de embarque, fechas de salida y llegada de embarques, estadísticas de ventas, controles de facturas, etc.

El proceso de llevar a cabo estos controles, en la mayoría de las ocasiones es de forma manual y en pocas veces se apoyan del equipo de computo para desarrollar este trabajo, provocando esto tener siempre trabajo atrasado y por lo tanto si se llega a solicitar información de uno o dos días anteriores existen problemas al no tener a la mano dicha información.

Al tomar los pedidos de cada cliente, médico o representante existen frecuentemente rechazos del departamento de crédito y cobranzas ya que se marcan erróneamente las condiciones de pago, y al darse este fenómeno se retrasa el pedido uno o dos días puesto que el departamento de crédito sólo recibe pedidos para facturar hasta las dos de la tarde.

Es indispensable conocer el estado de cuenta del cliente ya que si cuentan con algún adeudo o sobrepasa su límite de crédito no se podrá proceder a levantar el pedido, además de evitar que se lleve a cabo la facturación de notas sobre notas que no se han pagado y de esta manera evitar al máximo las cancelaciones.

Aunque en realidad no es así debido a que constantemente se tienen rechazos de pedidos y constantes cancelaciones por parte de crédito y cobranzas logrando así tener un día o dos de retraso y el disgusto del cliente provocando que en ocasiones lleguen a cambiar de proveedor.

Existen muchos reclamos de inconformidad y molestia por parte de los clientes, médicos o representantes cuando se da una alza de precios y a éstos no se les comunicó con anticipación, así como los descuentos o promociones vigentes.

Es necesario conocer los stocks de productos en el almacén para así llevar al cabo una correcta distribución de productos, un ejemplo de ello sería si un cliente pide 3000 pzas. de diomeride pero en el almacén solo cuenta con 1800 se debe de notificar al cliente la cantidad con que se cuenta para enviarle, además de asegurar que se cubran otras rutas y no dejar solo una pequeña zona cubierta con el producto y la otra zona sin cubrir.

Los problemas a los cuales se enfrenta el departamento administrativo de ventas es la falta de información rápida y consistente, provocando así que sé de un servicio deficiente a los clientes y no pudiendo lograr con el objetivo para el cual fue creado el departamento, aunando a esto la baja considerable en las ventas.

Algunas de las soluciones favorables sería mejorar la comunicación y traslado de información entre los departamentos para evitar la duplicidad de trabajo así como la información errónea, inconclusa, así como idear controles más eficientes y rápidos evitando que existan tantos errores como los que se cometen a menudo.

Las actividades que se llevan al cabo en el departamento administrativo de ventas se mencionan a continuación:

- Tienen contacto directo con clientes, representantes y médicos.
- Verificación de descuentos.
- Recepción de pedidos, verificando las cantidades y los múltiplos correctos.

- Pasar los pedidos a facturar (crédito y cobranzas).
- Recepción de talones de números de embarques de pedidos.
- Llevar control o registro de todos los pedidos facturados y por facturar, así como las fechas de embarques.
- Informales a los representantes cuando haya que cobrarle a un cliente con urgencia.
- Recepción de fax, correo con el fin de agilizar la facturación.
- Comunicar a crédito y cobranzas la alta de nuevos clientes.
- Revisar constantemente las estadísticas de productos en existencia vendidos y por salir haciendo los comparativos con las ventas de meses pasados.
- Llevar al cabo controles específicos de los mejores clientes del laboratorio como son Marzam, Nadro, Casa Autrey etc.
- Estar pendiente de notificaciones de clientes dados de baja y comunicar al representante correspondiente.
- Comunicar al cliente el no envío de su pedido por el retraso de sus pagos o cuando excedió el crédito que tiene.

En un entorno como en el que se acaba de describir, las posibilidades para apoyar la estrategia de una empresa en acciones basadas en TI/SI son muy numerosos. En los apartados siguientes se tratará de explotar estas, sistemáticamente apoyándose en los procedimientos presentados en el capítulo anterior.

En ellos razonamos el análisis que se llevo al cabo y se explicará como se llevo a las distintas conclusiones. El resultado de todo ello es una serie de ITSAs que pueden posteriormente incluirse en el proceso de planificación de TI/SI propiamente dicho.

3.6 ANÁLISIS MISIÓN, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DE LA EMPRESA Y DEPARTAMENTO

Durante este análisis se trata de centrar las coordenadas básicas del departamento administrativo de ventas del cual se trata de especificar todos los ámbitos que rodean al departamento, mostrando las singularidades del departamento administrativo de ventas tanto en el momento del análisis como en el futuro.

El disponer de dichos resultados del análisis es de utilidad durante todo el proceso ya que ayudará a no perder el sentido del mismo tratando siempre de mantenerlo enfocado. Durante el análisis nos apoyamos del formato de la figura 16 del capítulo dos, además de tomar la información recabada a través de los cuestionarios y entrevistas que se llevaron a cabo. A continuación se muestran los resultados que se obtuvieron (Fig. 29).

La misión, objetivos y estrategias tanto de los Laboratorios Sanfer S.A de C.V como del Departamento Administrativo de Ventas, obtenidas a partir del análisis son las siguientes:

MISIÓN LABORATORIOS SANFER

“Nuestra misión es proporcionar productos y servicios de la más alta calidad, en el momento y lugar oportunos atendiendo a los requerimientos del solicitante, llámese cliente, empleado, accionista, proveedor, distribuidor, asociado, médico, investigador y sociedad en general.

Proveer productos con la calidad que cubran las necesidades y requerimientos de uso, de tal forma que nuestra empresa pueda incrementar su nivel de liderazgo y reputación por la calidad de sus productos.”

Para cumplir con la misión que se ha planteado reconocer las responsabilidades que se tienen con cada sector de personas:

Con Nuestros Accionistas:

comprometiéndonos a cumplir los objetivos de la Compañía, permitiendo así su existencia prolongada.

Con Nuestros Colaboradores:

Promoviendo la capacitación y retención del personal con mayor potencial y habilidad, proporcionándoles un trabajo retador y oportunidad de desarrollo.

Las personas empleadas serán tratadas con dignidad y respeto, aceptando sugerencias en pro de la efectividad de la empresa y de la calidad de vida del trabajador.

Con Nuestros Proveedores y Distribuidores:

Reconociendo su arduo trabajo y profesionalismo, para el incremento en ventas de nuestros productos; procurando un trato justo y equitativo.

Con Nuestros Clientes:

El compromiso de promocionales medicamentos y productos de consumo de la más alta calidad y valor real en el lugar y momento oportunos.

	ACTUAL	FUTURO
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> → Falta de confianza → Información tardía e incompleta → Falta de información para desempeñar su trabajo → Problemas al otorgar en servicio al cliente por la falta de información 	<ul style="list-style-type: none"> → Mayor confianza → Información oportuna y completa para desempeñar su trabajo → No existen problemas al otorgar el servicio al cliente
RELACIÓN DEPARTAMENTO DE VENTAS CON EL RESTO DE DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS DEL LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> → Falta de procesos definidos → Lentitud de operaciones y funciones así como de una buena comunicación → Existencia de burocracia 	<ul style="list-style-type: none"> → Procesos correctamente definidos → Rapidez en las operaciones y funciones → Constante comunicación → No existe la burocracia
POSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS DENTRO DEL LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> → Parte importante de la integración con otros departamentos que logran el objetivo empresarial → Falta del cumplimiento de los compromisos y necesidades propias y adquiridas con los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> → Parte importante de la integración con otros departamentos que logran el objetivo empresarial → Cumplimiento de los compromisos y necesidades propias y adquiridas con los clientes
SINGULARIDADES DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS	<ul style="list-style-type: none"> → Pequeño → Efectivo → Buen servicio y atención al cliente → Falta de satisfacción de necesidades y expectativas de los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> → Mayor confianza → Información oportuna y completa para desempeñar su trabajo → No existen problemas al otorgar el servicio al cliente

Fig. 29 Descripción de la Misión y Objetivos del Departamento Administrativo de Ventas.

Con Nuestros asociados

El compromiso de continuar ejerciendo un adecuado uso de su tecnología, lo que ha permitido el crecimiento de nuestros mercados

Con Nuestra Sociedad

Creando nuevas fuentes de empleo, apoyando los esfuerzos relacionados con el bienestar social y cumplimiento con las reglamentaciones en beneficio de la ciudadanía

Con los Médicos:

Proporcionando los productos y servicios que ayuden al restablecimiento efectivo y conservación de la salud, así como, mantenerlos informados sobre las actualizaciones de los diferentes aspectos de la medicina.

Con el Investigador:

El compromiso de brindar el apoyo necesario encaminado al descubrimiento de nuevos conocimientos en el campo de la ciencia.

Combinar investigación y desarrollo tecnológico que origine una valoración sistemática de resultados para crear productos y procesos nuevos.

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES DE LOS LABORATORIOS SANFER

Los directores están comprometidos a interpretar las estrategias y a definir, revisar actualizar y difundir la estrategia local

La empresa enfocará su estrategia y esfuerzos hacia:

- ⇒ La satisfacción de sus accionistas, para garantizar un rendimiento atractivo de su inversión.
- ⇒ La atención a sus clientes, dentro de lo razonable y en la medida en la cual haya un beneficio mutuo.
- ⇒ Disponer permanentemente de personal calificado.
- ⇒ La calidad de sus productos y el mejoramiento de la eficiencia de los procesos.
- ⇒ La preservación del medio ambiente.
- ⇒ El cumplimiento de los compromisos legales y fiscales.

Se deberán de procurar estructuras adecuadas y flexibles que respondan eficazmente a los cambios internos y externos tendiendo a la mayor sencillez posible, sin olvidar que el

control sobre las tareas asignadas es una función no delegable del grupo directivo y gerencial.

Los sistemas de la empresa deberán facilitar las operaciones y evitar burocracia, sin debilitar el control interno necesario.

Los directores, gerentes y todos los colaboradores deben querer, saber y poder cumplir con sus funciones y tareas dentro de la compañía.

Se fomentará la comunicación para facilitar la integración del personal en un clima de confianza mutua, apertura y comprensión. Se entiende que algunas veces surgirán conflictos, viéndose siempre bajo la perspectiva de una forma para resolver problemas y llevar al cabo los objetivos de la empresa.

Siempre se buscará la calidad requerida en insumos, procesos, productos, servicios, fomentando la mejora continua.

La productividad y eficiencia deberán ser responsabilidad y preocupación de todos los colaboradores.

Se promoverá una cultura de participación funcional en el ámbito empresarial, sin perder de vista las responsabilidades finales de los directores.

PRINCIPIOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS SANFER S.A DE C.V

A) EN LO ECONÓMICO

- ⇒ La empresa deberá mantener su presencia de líder en los segmentos estratégicos del mercado en que participa según definición de la casa central.
- ⇒ La empresa enfocará sus esfuerzos especialmente a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, dentro de un marco de beneficio mutuo.
- ⇒ La empresa deberá de generar utilidades financieras en función de su inversión así como del mercado en que actúa, de tal modo que le permitan mantener e incrementar el patrimonio empresarial.
- ⇒ Siempre se buscará en los proveedores la calidad requerida en los insumos y servicios, bajo las mejores condiciones económicas posibles, sin perder de vista que la calidad deberá ser el factor determinante. Estamos abiertos a proveedores de todo el mundo.

B) EN LO HUMANO

- ⇒ La empresa considera al elemento humano como uno de los factores fundamentales en su operación, por lo cual ofrecerá un trato adecuado, según el desempeño de cada colaborador.
- ⇒ La empresa deberá contar con personal altamente calificado en su puesto de trabajo.

- ⇒ Los directores comparten con sus gerentes la responsabilidad de desarrollar un clima de respeto y compromiso hacia la empresa.
- ⇒ Directores, gerentes y jefes de departamento, deberán informar adecuada y oportunamente a sus colaboradores sobre sus logros o, en su caso, deficiencias de trabajo así como las consecuencias que esto implica.
- ⇒ Cada uno de los colaboradores tiene el compromiso de cuidar la imagen empresarial.

C) EN LO SOCIAL

- ⇒ La empresa actuará invariablemente dentro de los lineamientos del grupo y respetará las leyes mexicanas.
- ⇒ La empresa, a través de su misión, participa en fomentar el bienestar y la salud.

MISIÓN DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE VENTAS

“Nuestra misión brindar un servicio digno y profesional, a la altura de los clientes, distribuidores, médicos y sociedad en general, cumpliendo responsablemente con los compromisos propios y adquiridos, en el momento y lugar oportunos.”

ESTRATEGIAS DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE VENTAS

El director está comprometido a interpretar las estrategias a definir, revisar, actualizar y difundir las estrategias locales. El departamento enfocará su estrategias y esfuerzo hacia:

- ⇒ La satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, médicos, distribuidores y sociedad en general, dentro de lo razonable.
- ⇒ La calidad de atención a sus clientes, médicos, distribuidores y sociedad en general.
- ⇒ El cumplimiento de los compromisos adquiridos con los clientes, médicos, distribuidores y sociedad en general.
- ⇒ El facilitar las operaciones y evitar la burocracia, sin debilitar el control interno necesario.
- ⇒ Los colaboradores deben saber y poder cumplir con sus funciones y tareas dentro del departamento.
- ⇒ Se fomentará la comunicación para facilitar la integración del personal en un clima de confianza mutua y comprensión.
- ⇒ Se buscará siempre la calidad requerida en los procesos y servicios.

- ⇒ Se enfocarán los esfuerzos especialmente a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, dentro de un marco de beneficio mutuo.
- ⇒ Se procurará la obtención de utilidades financieras en función del cumplimiento de los compromisos adquiridos con los médicos, distribuidores y sociedad en general.
- ⇒ Se deben de procurar estructuras adecuadas y flexibles que respondan eficazmente a los internos y externos tendiendo a la mayor sencillez posible.
- ⇒ Los sistemas utilizados deberán facilitar la rapidez de las operaciones y funciones.
- ⇒ Se debe de fomentar constantemente la comunicación para facilitar la integración con los otros departamentos con la finalidad de lograr el objetivo empresarial.
- ⇒ Enfocará sus esfuerzos al llevar los controles y estadísticas primordiales para la empresa.

3.7 ANALISIS DE OPORTUNIDADES PELIGROS RELACIONADOS CON NUEVOS ENTRANTES

El análisis se lleva a cabo desde el punto de vista general de las empresas ya presentes en el sector lo que implica para el laboratorio y departamento administrativo de ventas conocer que posición juega con respecto a otros laboratorios en un breve análisis, para conocer los alcances y las limitaciones del laboratorio, los cuales afectan directamente al departamento ya que si el laboratorio cuenta con una buena solidez tiene más posibilidades de crecer cada día más y dar una fuerte batalla a los competidores.

Resumiendo el análisis del formato número 30 el cual se muestra a continuación se puede decir lo siguiente:

- ⇒ Existen economías de escala que no están en principio al alcance del laboratorio.
- ⇒ Algunas barreras de entrada se derivan de algunas limitaciones que se dan al acceso de distribución (los representantes médicos), de la experiencia necesaria que en caso de los laboratorios Sanfer es menor el problema dados los años de experiencia del Laboratorio.
- ⇒ Por otro lado, algunos aspectos facilitan la entrada y permanencia en el sector, como el hecho de existir poca diferenciación de producto (por que ello permite diferenciarse) y relativamente bajos costos de cambio para los clientes (es decir, en principio no es difícil lograr que clientes de otros Laboratorios se decidan a comprar a uno nuevo).
- ⇒ El hecho de que las necesidades de capital sean relativamente bajas y el acceso a las materias primas presenta pocos problemas, simplemente hace posible el establecimiento de fuertes bases que respaldan al laboratorio.

En lo referente a las barreras para salir del sector una vez en él, no se tomarán en cuenta ya que no importa por el momento tener presentes las dificultades que tendría el laboratorio para salir del mercado en caso de existir problemas esta parte del análisis para nuestros fines no es necesaria.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 1			Repulsión		Neutral	Atracción		
			Alta	Media		Media	Alta	
Barreras para entrar	Economías de escala	Pequeñas			X			Grandes
	Diferenciación producto	Poca	X					Mucha
	Identificación de marca	Baja		X				Alta
	Acceso canal distribución	Amplio		X				Limitado
	Necesidades de capital	Bajas	X					Altas
	Acceso a nueva tecnología	Amplio	X					Restringido
	Acceso a materia primas	Amplio		X				Restringido
	Protección gubernamental	No existe			X			Alta
	Efecto de la experiencia	No import.			X			Muy import
	Costes de cambio para clientes	Bajos	X					Altos
Barreras para salir	Especialización activos	Alta						Baja
	Costes de salida	Alto						Baja
	Interrelación con otras UENs	Alta						Bajo
	Barreras emocionales	Altas						Bajas
	Restricciones gobierno	Altas						Bajas
	Restricciones sociales	Altas						Bajas

Fig.30 Formato de Análisis de Oportunidades y Peligros Relacionados Con Nuevos Entrantes.

3.8 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES/PELIGOS RELACIONADOS CON COMPETIDORES EXISTENTES

Resumiendo el análisis del formato número 31 con respecto al nivel de rivalidad entre competidores, en el que se ve inmerso el laboratorio es el siguiente:

- ⇒ Existen pocas empresas sólidamente instaladas en el sector en el sentido de ocupar posiciones estratégicas en el mismo. Al mismo tiempo se puede crecer de manera continua y existen pocos costos asociados con el almacenamiento de parte de los productos, todo ello es favorable para el laboratorio lo que ayuda a un fácil incremento de capacidad del laboratorio.
- ⇒ Por el lado negativo destaca el gran número de competidores igualmente equilibrados además del lento crecimiento del sector.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 2			Repulsión		Atracción				
			Alta	Media	Neutral	Media		Alta	
Rivalidad entre competidores	Numero competidores igualmente equilibrados	Grande	x				Pequeño		
	Crecimiento del sector	Lento			x		Rapido		
	Costes fijos o de almacenaje	Altos					x	Bajos	
	Tipo de producto	<x>	x					Especialidad	
	Manera de incrementar capacidad	Incr. grandes						x	Inc. continuos
	Diversidad de competidores	Grande				x		Poca	
	Posiciones estrategicas en sector	Fuertes				x		Debiles	

Fig. 31 Formato de Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados Con Competidores Existentes.

3.9 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES/PELIGROS RELACIONADOS CON CLIENTES Y PROVEEDORES

El resumen del análisis del formato de la figura número 32 referente a los clientes y proveedores es el siguiente:

- ⇒ En lo que se refiere a los clientes existen pocos puntos negativos, excepto los bajos costos de cambio y el hecho de que una parte importante de sus costos provienen de su relación con los mayoristas, lo que seguramente implicará que los mismos clientes a la hora de trabajar se decidan por uno de estos.
- ⇒ La importancia de la integración de los clientes en el sector es clara, ya que la misma determina en buena parte la calidad del producto tal como la percibe el cliente.
- ⇒ Por lo que se refiere a los suministradores (proveedores), los puntos negativos más claros, son la poca disponibilidad de proveedores.
- ⇒ Un punto a favor es la alta contribución de los suministradores (proveedores), en general tanto a la calidad del producto como en los costos.

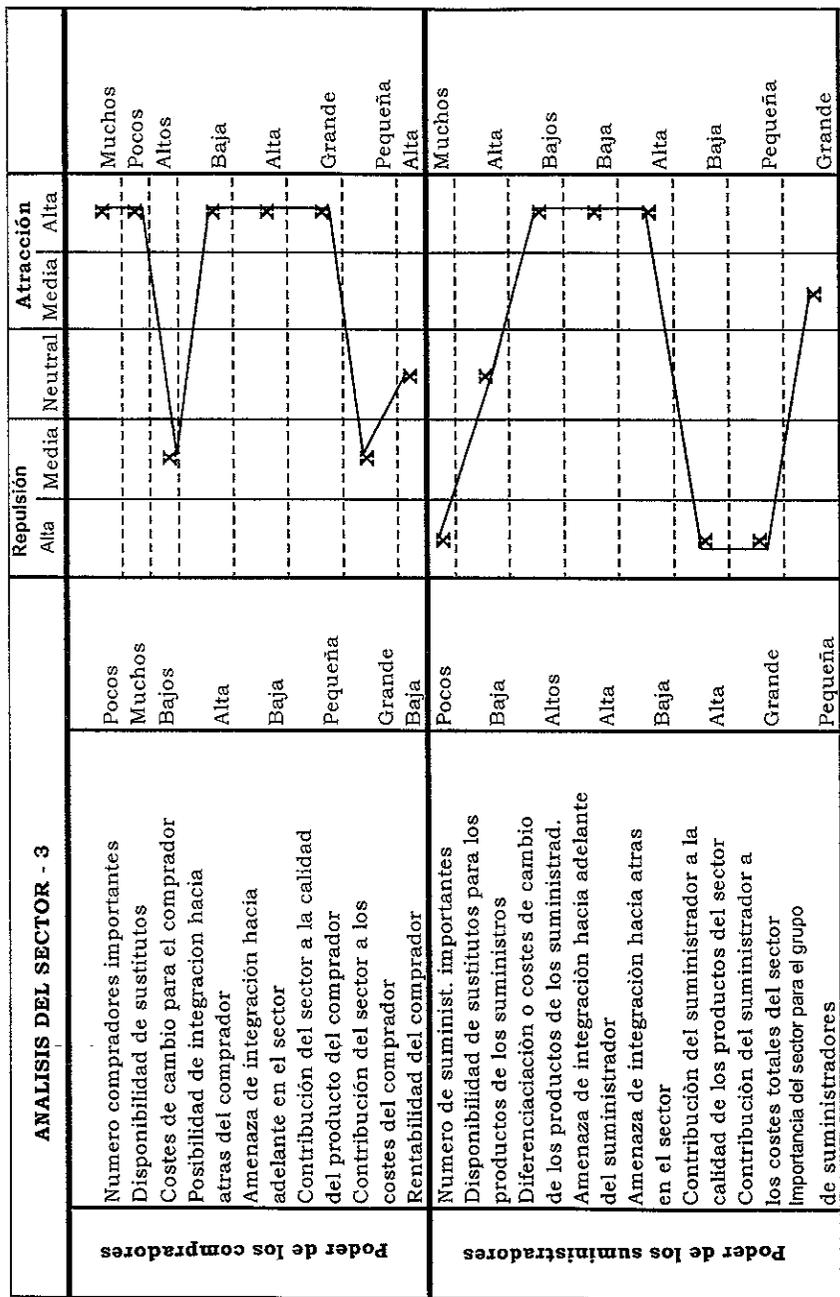


Fig. 32 Formato de Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Clientes y Proveedores.

3.10 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES/PELIGROS RELACIONADOS CON POSIBLES PRODUCTOS SUSTITUTOS

Finalmente el resultado obtenido del formato número 33 referente a posibles productos sustitutos es el siguiente:

Los bajos costos de cambio para el cliente constituyen una amenaza, a pesar de que pueden esperarse sustitutos con un precio y calidad relativamente malo.

ANÁLISIS DEL SECTOR - 4			Repulsión			Atracción			
			Alta	Media	Neutra	Media	Alta		
Disponibilidad de sustitutos	Disponibilidad de sustitutos próximos	Grande						X	Baja
	Costes de cambio para el usuario	Bajos			X				Altos
	Rentabilidad y agresividad del producto del sustituto	Alta			X				Baja
	Precio/valor del sustituto	Alta						X	Baja

Fig. 33 Formato de Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados Con Posibles Productos Sustitutos.

Los resultados de todos estos análisis pueden resumirse en una serie de oportunidades y amenazas bien definidas. Las más sobresalientes son los que se listan a continuación:

Es importante hacer notar que algunas de las oportunidades que se mencionan en la siguiente lista lo sean a un plazo mediano ya que éstas facilitan el trabajo dentro del sector en el cual se encuentra inmerso el laboratorio, todo depende de como el laboratorio sea capaz de aprovecharlas.

Por ejemplo, si existe una diferenciación de precios y promociones en productos que le permitan obtener una participación de mercado alta y dicha diferenciación es poco imitable por parte de las demás empresas del sector -Por requerir quizá una base de TI/SI no disponible por estas-, el laboratorio estará más sólidamente establecido en el sector.

A) OPORTUNIDADES

- ⇒ Productos poco diferenciados.
- ⇒ Bajos costos de cambio de proveedor por parte de clientes.
- ⇒ Pocas empresas con posiciones estratégicas claras.
- ⇒ Relativamente fácil acceso a clientes.
- ⇒ Posibilidad de crecer de modo continuo.
- ⇒ Gran número de posibles nuevos clientes.
- ⇒ No existen sustitutos claros para el cliente con mejor precio y calidad.

B) AMENAZAS

- ⇒ Economías de escala poco accesibles.
- ⇒ EL canal de distribución (envíos/entregas) es muy importante y puede ejercer influencia notable en las decisiones de compra de los clientes finales) es de acceso relativamente limitado, es muy influyente en la calidad del servicio tal como la percibe el cliente.
- ⇒ Gran número de competidores igualmente equilibrados.
- ⇒ Lento crecimiento del sector.
- ⇒ Pocos proveedores de transporte en condiciones de alto costo (pocos sustitutos, precontratación).
- ⇒ Proveedores determinan la calidad de materias primas y pocos proveedores.

Todas estas oportunidades y amenazas son relevantes para diseñar la estrategia de negocio más apropiada para los laboratorios y el departamento administrativo de ventas.

OPORTUNIDADES (O)

A continuación se seleccionan las oportunidades que resulten más productivas para generar ideas estratégicas basadas en TI/SI clasificándolas como oportunidades (O):

- O1** Producto poco diferenciado.
- O2** Bajos costos de cambio de proveedor por parte de clientes.
- O3** Pocas empresas con posiciones estratégicas claras.

O4 Gran número de posibles nuevos clientes.

AMENAZAS (A)

A continuación se seleccionan las amenazas que resulten más productivas para generar ideas estratégicas basadas en TI/SI clasificándolas como amenazas (A):

A1 Economías de escala poco accesibles

A2 El canal de distribución es muy importante y puede ejercer influencia notable en las decisiones de compra de los clientes finales. De acceso relativamente limitado, es determinante en la calidad del servicio, tal como la percibe el cliente.

A3 Pocos proveedores de transporte en condiciones de alto costo (pocos sustitutos)

A4 Proveedores de materias primas determinan la calidad de éstas.

3.11 ANALISIS INTERNO I ESTRUCTURA DETALLADA DE LA CADENA DE VALOR

De acuerdo a las actividades de los departamentos de ventas, crédito y cobranza, almacén e informática se deduce la siguiente lista de actividades de su cadena de valor:

LOGISTICA DE ENTRADA

- ⇒ Recepción solicitud de pedidos (apoyo a través de diversos documentos previamente preparados) de médicos, distribuidores y representantes.
- ⇒ Atención a quejas de médicos, distribuidores y representantes médicos.
- ⇒ Recepción de Fax y correo, con el fin de agilizar la recepción, facturación y envío de los pedidos.

OPERACION DE VENTAS

- ⇒ Revisión de datos solicitud de pedido.
- ⇒ Envío de pedidos al departamento de Crédito y cobranzas para su facturación.
- ⇒ Revisión de no adeudo del cliente.
- ⇒ Revisión de datos de existencias de productos (stocks) en el almacén de producto terminado.
- ⇒ Control de facturas de clientes.
- ⇒ Controles y estatus de venta por distribuidor.

- ⇒ Notificación a almacén, crédito y cobranzas la cancelación de pedidos.
- ⇒ Notificación de ofertas y descuentos a clientes, distribuidores y representantes.
- ⇒ Notificación al Departamento de crédito y cobranzas la baja o alta de clientes.
- ⇒ Envío de documentación de control a representantes.
- ⇒ Elaboración de reportes de facturas, relación de embarques, devoluciones y captura en el sistema 33.
- ⇒ Atención de preguntas y quejas de clientes.

CREDITO Y COBRANZAS

- ⇒ Emisión de facturas para clientes.
- ⇒ Autorización de crédito a clientes.
- ⇒ Alta de nuevas clientes y asignación de crédito.

ALMACEN

- ⇒ Entrega relación de embarques por día.
- ⇒ Entrega informes pedidos atrasados.
- ⇒ Entrega información por salir de producción.

INFORMATICA

- ⇒ Entrega diaria y por mes de estadísticas de productos en almacén, producto por salir y producto ya vendido.
- ⇒ Comparativos de ventas mensuales y anuales.
- ⇒ Soporte técnico a usuario.
- ⇒ Soporte operativo a usuarios.
- ⇒ Apoyo en la captura de información y en la elaboración de informes mensuales.
- ⇒ Movimiento de información directa en la base de datos solicitado por los departamentos.

INTERRELACIONES Y VINCULOS

Finalmente existen interrelaciones y vínculos entre las actividades que acabamos de listar. Los siguientes puntos son fácilmente identificables conociendo el funcionamiento interno correcto de los procesos.

Entre operaciones de ventas y crédito y cobranzas (dependiendo del tiempo de facturación será el envío de pedidos más o menos eficientes).

Entre operaciones de ventas y Almacén de Producto Terminado (facilitación del proceso de cancelación de pedidos y óptimo manejo de información entre departamentos, logrando prestar un mejor servicio a los clientes, distribuidores y publico en general).

Entre clientes y distribuidores y operaciones de ventas (mayor comunicación entre si provocando mayores ventas y satisfacción del cliente).

Entre operaciones de ventas y crédito y cobranzas (revisión y repaso de facturación respectivo rápido y eficiente así como autorizaciones de créditos o ampliaciones de crédito con tiempos de respuesta rápida).

Entre operaciones de ventas e informática (mayor respuesta en menos tiempo de información solicitada para la agilización de los procesos y prestación de servicios eficientes al cliente).

Entre crédito y cobranzas y almacén (agilización de envío de facturas al almacén, provocando entregas más rápidas y optimización de tiempos).

Entre logística de ventas y clientes, distribuidores (agilizando el servicio al cliente, atención rápida y completa con informático completa y actualizada, logrando la satisfacción del cliente).

Entre ventas e informática (entrega de información real y completa en menos tiempo, tiempos de respuesta rápidos).

3.12 ANALISIS INTERNO II POSICION EN TI/SI Y ENTORNO TECNOLOGICO

Durante este análisis lo que se pretende identificar desde una perspectiva de TI/SI los puntos fuertes y débiles del laboratorio tanto en el momento actual como futuro previsible o planificado.

Los resultados obtenidos de la aplicación de los formatos 34 y 35 referente a los factores críticos de los sistemas de información y tecnologías de información y el análisis del sistema de información y el entorno tecnológico son los siguientes:

- En lo que se refiere a los aspectos tecnológicos se encuentran en un punto intermedio ya que se cuenta hardware y software en buenas condiciones los cuales llevados y explotados al cien por ciento darían un buen servicio a los usuarios y podría llevarse un mejor manejo de las actividades pero debido a la falta de conocimiento del uso y explotación de ambos existen deficiencias.

- En lo referente al software de aplicación la eficiencia de este no es muy buena ya que es un poco obsoleto el sistema además de que no esta llenando todas las necesidades de los usuarios debido al crecimiento que a tenido el laboratorio en los últimos tiempos.
- Por otro lado la calidad y productividad de los usuarios del sistema y de las tecnologías de información es buena ya que existe gran interés de la mayoría de los usuarios en utilizar estas tecnologías aunque no cuenten con un buen nivel de conocimiento con respecto al uso y manejo de estas.
- El departamento de sistemas no cuenta con una buena organización ya que por una parte existe una mediana participación por parte del personal. Además de estar siempre preparados cuando el usuario requiere soporte técnico Uno de los aspectos que no ayudan a esta área es la falta de conocimientos más profundos del manejo de actividades de la organización, además de existir enajenación total sobre el sistema 33 lo que ocasiona que no exista una ampliación de conocimientos, manejo y explotación de nuevas tecnologías o desarrollo de nuevos sistemas.

Siempre se cuenta con un amplio apoyo por parte de la dirección de la empresa además de una alta participación monetaria por lo que se cuenta con grandes posibilidades de crecer.

ANÁLISIS DEL SI ENTORNO TECNOLÓGICO		Desfavorable			Favorable			
		Alto	Medio	Neutral	Medio	Alto		
SGBDs disponibles, incluso para maquinas pequeñas Herramientas de desarrollo ágiles, posibilidad de prototipos, etc. Disponibilidad de sistemas con base de datos distribuidas Dificultades con telecomunicaciones	Poca posibilidad de mejora en las tecnologías usadas actualmente						Mucha posibilidad de mejora en las tecnologías usadas actualmente	

Fig. 34 Formato del Análisis de Sistema de Información y el Entorno Tecnológico.

Los temas incluidos en este análisis son sugeridos en este por necesidades latentes como por ejemplo la necesidad de almacenar la información de stocks de producto terminado o bien para checar los estatus de cuenta del cliente por lo cual es necesario considerar la utilización de un sistema manejador de bases de datos más potente y eficiente que sea confiable, útil y disponible para PC.

Se tiene la necesidad de contar con herramientas de desarrollo ágiles para así poder llegar a disponer de un buen sistema, el cual cumpla con nuestras expectativas, que sea fácil de manejar, además de poder contar con todas las herramientas necesarias en el mercado.

FACTORES CRÍTICOS DE SI/TI	AHORA					FUTURO				
	Débil		Fuerte			Débil		Fuerte		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(1) Tecnológicos: Hardware Software de bases Software de desarrollo usado			X						X	
(2) Software de aplicación: Diseño/flexibilidad Eficiencia técnica Encaje software - necesidades reales		X							X	
(3) Recursos humanos: Calidad/productividad del personal de SI/TI Personal disponible Ambiente de trabajo y estabilidad plantilla				X						X
(4) Organizacionales: Organización del departamento de SI Grado de participación/satisfacción usuarios Calidad sistema de promoción/retribución Existencia de soporte técnico al usuario Calidad sistema planificación		X							X	
(5) Otros: Presupuesto Apoyo de la alta dirección a SI/TI				X					X	

Fig. 35 Formato de Análisis de Factores Críticos de Sistemas de Información y Tecnologías de Información.

3.13 INTEGRACION IDENTIFICACION DE ACCIONES ESTRATEGICAS PARA TI/SI (ITSAs)

Los resultados de los análisis descritos hasta ahora deben a continuación integrarse para sintetizar ITSAs.

De acuerdo a la metodología propuesta se consideran los siguientes posibles pares:

- a) Componentes de cadena de valor ----puntos fuertes o débiles de TI/SI
- b) Oportunidades o Amenazas ---- Puntos Fuertes o Débiles de TI/SI

Preguntándonos sistemáticamente si tal acción genérica puede mejorar tal componente o contribuir a explotar o defenderse de tal oportunidad o amenaza.

A continuación se muestran los formatos 36 y 37 utilizados, cada casilla del formato que ha resultado fue marcada y calificada con el objeto de facilitar el uso de las mismas. Al finalizar podrá identificar una colección de ITSAs potencialmente adoptables para el departamento de ventas de los Laboratorios Sanfer.

La codificación utilizada en las casillas es doble por un lado, una letra indica una <idea> que la combinación de los conceptos de las correspondientes filas y columna sugiere y, a continuación, entre paréntesis, un código numérico que hace referencia a los distintos ITSAs identificadas al final. Al final se han identificado ocho ITSAs que se discuten a detalle más adelante.

Como puede observarse más de una idea da lugar a una misma ITSA. Cada formato contiene un <resumen de ideas> que describe brevemente cada una de las que aparecen en el formato. Una descripción más completa de todas ellas aparece en el texto inmediatamente después del formato.

Resumiendo las ideas que han surgido como resultado del análisis son las siguientes:

- A) Incrementar el contenido de información, personalizándolo en lo posible para el consumidor final. Ello contribuirá a diferenciar un producto general poco diferenciado. Se trata en definitiva de mejorar la documentación que se hace llegar al cliente. La idea es cambiar los documentos de manera que la información contenida sea mas específica, concreta, fácil y rápida de llenar.
- B) Dado que en el futuro están previstas las compras vía Internet, seria bueno contar con un sistema a través del cual el cliente pueda llenar sus solicitudes de pedidos o consultar información de promociones y descuentos vía Internet.
- C) Es necesario establecer la mejor opción de distribución de los productos, es necesario contar con una empresa que se responsabilice de nuestras entregas, distribuciones de los productos.
- D) Proporcionar información más exacta a los proveedores (suministradores) de las necesidades y requerimientos del laboratorio con la finalidad de prever la falta de materias primas.

ITSGAs/ Puntos Fuertes y Debiles

	Incrementar contenido de información de	Combinar Productos	Trabajar para el cliente	Facilitar al cliente un servicio eficiente	Mejorar relación con los proveedores	suministrador (proveedores) el acceso a nuestro proceso de	Mejorar la eficiencia de las actividades
OPORTUNIDADES Y AMENAZAS							
O1 Producto poco diferenciado	A (1)	B (2)	C (3)				
O2 Bajos costos de cambio de proveedor por parte del cliente							
O3 Pocas empresas con posiciones estratégicas claras					D (4)	F (4)	
O4 Gran numero de posibles nuevos clientes				B (2)			
A1 Economías de escala poco accesibles							G (3)
A2 Canal de distribución influye decisiones compra de clientes			E (1)				
A3 Pocos proveedores de transporte			C (1)				E (1)
A4 Proveedores de materias primas determinan calidad de producto					D (4)		

Fig. 36 Hoja de Trabajo No. 1 Utilizada en la Generación de ITSGAs

- a. Personalizar el producto aumentando su contenido de información, mejorar la documentación para los clientes, haciéndolos más fáciles de llenar y concisos.
- b. Dar a conocer los descuentos y promociones al mismo tiempo que se recibe un pedido
- c. Contar con un sistema de recepción de pedidos vía Internet
- d. Mejorar la relación con los proveedores de materias primas además de mejorar la comunicación con ellos
- e. Trabajar para el cliente mas eficientemente (por medio de los representantes) preparando los pedidos o devoluciones del cliente rápidamente, sin errores y titubeos.
- f. Crear un sistema por el cual puedan los proveedores acceder a nuestra base de datos con la finalidad de verificar nuestras existencias.
- g. Poner mayor énfasis en los procedimientos administrativos
- h. Definir la mejor opción de canales de distribución de los pedidos

ITSGAs/ Puntos Fuertes y Debiles

	Mejorar eficiencia de las actividades	Trabajar para el cliente	Mejora relaciones y comunicación entre departamentos	Utilizar información para seleccionar clientes	Acoplar actividades	Establecer nuevos procesos
ACTIVIDADES DE LA CADENA DE VALOR						
Proceso de levantamiento de pedido	J (3)			E (7)		
Diseño de ofertas, calculo de precios	O (5)					
Mejores canales de información						
Localización alternativas	L (3)		H (3)			
Servicio eficiente para cliente y documentación clara, concisa	M (1)					
Almacenaje información departamentos laboratorio	H (5)		D (4)			
Facturación	H (3)	N (3)				O (6)
Actualización de información						
			J (3)		N (6)	

Fig. 37 Hoja de Trabajo No. 2 Utilizada en la Generación de ITSGAs

- d. Mejorar la información proporcionada a los departamentos y clientes, con respecto a información que les afecte a ambos
- h. Base de datos de clientes, almacén, crédito y cobranza (creación de sistema integral)
- i. Sistema de ayuda al proceso de confección de ofertas, fijación de precios, etc.
- j. Sistema integral (actualización instantánea de información)
- k. Marketing directo basado en ventas históricas
- l. Sistema integral capaz de ayudar en la localización de información, agilizando así los procesos
- m. Facilitar el trabajo administrativo de los representantes y clientes
- n. Combinar la facturación con la preparación de información para almacenar y enviar
- o. Facturación y envío en un solo día

INTERRELACIONES Y VÍNCULOS EN EL SISTEMA DE VALOR	EXPLOTAR VÍNCULOS E INTERRELACIONES
Ventas < > Crédito y Cobranza	H (5)
Ventas < > Almacén	L (5)
Ventas < > Clientes	B (3)
Crédito y Cobranzas < > Ventas	M (3)
Ventas < > Informática	L (3,5)
Crédito y Cobranzas < > Almacén	H (3)

Fig. 38 Hoja de Trabajo No. 3 Utilizada en la Generación de ITSAs.

- h. Base de datos clientes, almacén, crédito y cobranzas
- i. Sistema de localización de información, agilización de procesos
- b. Sistema integral recepción de pedidos
- m. Facilitar el trabajo administrativo a clientes y representantes

F) Trabajar para el cliente apoyándolo por medio de los representantes los cuales realicen una atención completa al cliente y este sea quien llene y envíe sus solicitudes rápidamente sin errores y titubeos, sin que el cliente pierda tiempo en realizar este trámite.

G) Lo nuevo es explotar las posibilidades de que los propios proveedores puedan consultar nuestra información, con el objeto de que ellos provean las materias primas que necesitamos. Esto ya que existen pocos proveedores de materias primas.

H) Poner mayor énfasis en los procedimientos administrativos con el objeto de minimizar y agilizar los procedimientos y evitar pérdidas de tiempo innecesarios.

I) La posibilidad tecnológica de la creación de una base de datos que permita el acceso ágil y eficaz a la información de clientes, almacén, productos en proceso, etc.

J) Un primer complemento de la idea anterior para conseguir algo distinto se puede lograr desarrollando un DSS que ayude a la confección de ofertas y fijación de precios, una actividad que debe llevarse a cabo cada temporada permitiendo este además poder acceder a información histórica acerca del éxito de promociones anteriores.

K) Surge nuevamente la idea de otra vez de un sistema integral, el cual nos permita tener acceso a la información. La base de datos sugerida en H no es independiente de esta idea obviamente.

L) Algo que aparentemente no hace nadie en el sector es llevar a cabo acciones de marketing directo basadas en información histórica de ventas en temporadas anteriores. La puesta en práctica de esta idea contribuirá a tener más contacto con el consumidor.

L) Un complemento de ideas anteriores relacionadas con el sistema integral. La sugerencia es que dicho sistema debería de proporcionar apoyo para explotar la información y poder agilizar los precios.

M) Se trata de facilitar el trabajo administrativo que tanto los clientes, representantes y hasta los mismos empleados del departamento de ventas con el objeto de hacer más claros y fáciles los movimientos administrativos sin pérdidas de tiempo, tratando así de simplificar lo mayor posible las actividades. Si podemos hacerlo con relativo poco esfuerzo quizá podamos combinar esto con la idea E.

N) La posibilidad de combinar la facturación con la preparación de documentos agilizará el trámite de envío de pedidos en menos tiempo.

O) La práctica habitual del laboratorio es facturar hasta las 14:00 p.m., de la mano de las ideas anteriores quizá sea: posible facturar al mismo tiempo que se levante el pedido y de ser posible se mande por la tarde o a primera hora del siguiente día.

Como ha ido quedando claro a lo largo de las ideas anteriores ocurrió bastante que con frecuencia bastante de las ideas que se generarán a lo largo del proceso, no son interdependientes entre sí. Unas son complemento de otras, y aun otras están en contraposición entre sí.

3.14 PROPUESTA

Destilar un conjunto de ITSAs que saquen provecho de las ideas complementarias, y sugieran las posibles contradicciones para documentar la decisión de que ITSAs implementar es la última actividad del proceso.

A través del proceso anterior se identifican un conjunto de ocho ITSAs diferentes, las cuales se detallan a continuación, indicando para cada una de ellas que idea de la lista anterior ha dado lugar a la misma.

1. Mejorar en definitiva la documentación que se hace llegar al cliente por medio de los representantes, tratando siempre de trabajar para el cliente, apoyándolo al máximo brindándole una atención eficiente al cliente, tratando siempre de agilizar las solicitudes de pedido lo que ayudará a realizar entregas más rápidas (idea base a, e).
2. Tratar de implementar un sistema de levantamiento de pedidos vía Internet, a través del cual el cliente pueda agilizar sus trámites o bien consultar información de promociones y descuentos (idea base b).
3. Desarrollar un sistema integral por medio del cual se pueda llevar un manejo de pedidos y facturación más rápida. Además que permita agilizar los procesos administrativos, haciéndolos más cortos y menos tediosos, Un sistema que permita acceder rápidamente a la información (idea base c, g, j, l).
4. Crear un mecanismo por el cual se pueda tener contacto constante con los proveedores con el fin de evitar la falta de materias primas, las cuales sean de calidad (idea base f).

5. Tener una comunicación constante y totalmente abierta con los clientes, médicos y representantes, proporcionándoles la información que requieren al momento sin retrasos y demoras (idea base d).
6. Contar con un DSS que ayude a la confección de ofertas y fijación de precios, el cual además permita acceder a información histórica acerca del éxito o fracaso de promociones anteriores (idea base i).
7. Reorganizar los procesos administrativos haciéndolos más fáciles y rápidos facturando el mismo día en que se recibió el pedido y hacerle llegar la factura al almacén, con la finalidad de agilizar la entrega (idea base m, n, o).
8. Plantearse esfuerzos de marketing directo a los consumidores finales a partir de datos históricos de ventas, por ejemplo hacer llegar nuevos folletos cada temporada a los clientes y médicos (idea base k).

Las ocho ITSAs de la lista anterior son una serie de ideas concretas para la acción, que tratan de reforzar el potencial competitivo del laboratorio y el departamento administrativo de ventas y el laboratorio.

La conveniencia o no de implementarlas es una cuestión que debe analizarse en el contexto de todas las demás necesidades de actuación en materia de TI/SI, a la luz de los recursos disponibles para ello y de los rendimientos esperados correspondientes.

En definitiva se tratan las acciones estratégicas que deben ahora entrar en el proceso de planificación <normal> de TI/SI (Cap. 2). Su identificación y posterior inclusión en dicho proceso, consiguen una integración más plena entre el diseño de la estrategia de negocio y el del SI y otras aplicaciones de las TI, que de hecho es uno de los principales objetivos de este proyecto.

Lo importante es que, utilizando la metodología, las ideas nacen perfectamente enfocadas, de manera muy distinta a como a menudo se generarán en este campo que es por parte de responsables de TI con relativamente poca visión de negocio.

Uno de los objetivos que pretende se logre con la aplicación de esta metodología es precisamente acabar con la frustración que representa generar ideas a partir de las posibilidades de la tecnología sólo para verlas casi sistemáticamente rechazadas con el argumento de ser poco coherente con el planteamiento competitivo del laboratorio.

Las ideas para acciones con potencial estratégico que se acaban de identificar raramente constituyen innovaciones drásticas. Lo que quiere decir es que con frecuencia muchas de las ideas que surgen como resultado de aplicar la metodología, habían ya aparecido en la empresa en uno otro momento, en el pasado y como resultado de los procesos más diversos (una idea aislada generada en el departamento de SI, una sugerencia de algún responsable funcional como adaptación de algo puesto en práctica por la competencia o utilizado en otro sector, etc.). También frecuentemente estas ideas se habían perdido por el camino, sin llegar siquiera a ser sometidas a un análisis crítico acerca de su potencial en el contexto de la estrategia de negocio del laboratorio.

Una aportación clara es que las ideas surgen en el contexto y momento adecuados, precisamente cuando se está diseñando la estrategia, y a la luz de las oportunidades, amenazas, puntos fuertes y débiles, etc., que constituyen el marco pertinente para juzgarlas en función de su potencial estratégico frente a otras del mismo estilo, ya sean basadas en TI/SI o no.

Es importante enfatizar que los participantes en el proceso de aplicación de la metodología salen beneficiados del mismo, tanto desde el punto de vista personal porque tanto los participantes de perfil más tecnológico como los de perfil más de negocio los ven enriquecidos a medida que avanza el proceso, fruto de su conjunta colaboración en la consecución de un objetivo que comprenden de interés general: definir la estrategia competitiva del laboratorio. Ello contribuye a evitar las frustraciones derivadas de proponer acciones y no verlas puestas en práctica sin entender muy bien por qué.

Desde el punto de vista de miembros de una misma organización, el enriquecimiento se produce también a nivel global. Los responsables de distintas funciones de negocio colaboran efectivamente, de manera que una gran cantidad de conocimientos los cuales permitan que a medida que se avanza, que el enfoque de planificación en paralelo sea natural en la organización, que se produce espontáneamente sin necesidad de proponérselo explícitamente.

En definitiva, se trata de un capítulo más en el proceso de aprendizaje organizativo necesario para llegar a la denominada dirección estratégica incorporada efectivamente al campo de TI/SI.

CAPÍTULO IV:
METODOLOGÍA

ASPECTOS MÉTODOLÓGICOS

4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las ventajas que se pueden obtener al implementar Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio en el Departamento de ventas de los Laboratorios Sanfer?

Toda la información que requiere el departamento de ventas (de los laboratorios Sanfer) del resto de los departamentos, continuamente es inexacta, tardía, irrelevante y lo más importante es que la información no está actualizada (al día), y por tal razón no puede satisfacer las necesidades del cliente prestando así un servicio deficiente, lento, etc. Provocando que el departamento de ventas no cumpla con su propio objetivo. Por lo tanto consideramos las siguientes hipótesis como parte fundamental de este proyecto de investigación.

4.2 HIPÓTESIS

Hi(1). ¿Al implementar una adecuada Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas obtiene una notable mejoría en su servicio?

Ho(1). ¿Al implementar una Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas no obtiene mejoría en su servicio?

Hi(2). ¿Al implementar una Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas logrará una comunicación constante con el resto de los departamentos de la empresa?

Ho(2). ¿Al implementar una Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas no logra una comunicación constante con el resto de los departamentos de la empresa?

Hi(3). ¿Al implementar una Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas aumentará sus ganancias?

Ho(3). ¿Al implementar una Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas no aumenta sus ganancias?

4.3 VARIABLES

Independiente:

- ⇒ Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio

Dependientes:

- ⇒ Contar con un mejor servicio
- ⇒ Disponer de comunicación constante
- ⇒ Lograr un incremento en las ventas

Todas las actividades de la empresa se ven afectadas por los cambios tecnológicos, y por lo tanto han empezado a hacer un uso creciente de las Tecnologías de la Información y los Sistemas de Información como arma competitiva

El Laboratorio cuenta con sistemas de información, los cuales están encargados de coordinar los flujos y registros de la información necesaria para llevar a cabo sus actividades. Las tecnologías de información no solo juegan un papel de herramienta para la utilización de los sistemas de información sino además su correcto aprovechamiento abre un sin fin de oportunidades al Laboratorio.

No es solamente contar con estos dos elementos sino además contar con un claro proceso de planificación (empezar a poner orden) marcando las distintas etapas por las cuales atravesarán estos elementos, la forma en que se conjugarán.

Al lograr contar con estos elementos se puede pasar al siguiente nivel que es el de llevar a cabo la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio la cual ayudará al departamento a identificar las acciones estratégicas basadas en Tecnologías de Información y Sistemas de Información, mediante la aplicación de estas estrategias (dichas estrategias se derivan de las estrategias, políticas, objetivos, etc., del laboratorio y del departamento) se podrán lograr fuertes ventajas tales como:

Disponer de una comunicación constante con el resto de los departamentos de la empresa, lo cual se observará en el momento que el departamento cuente con toda la información que necesita al día y de una manera clara y concisa, eliminándose la burocracia que existía. Lo cual traerá además como ventaja el poder otorgar un servicio al cliente con calidad, viéndose reflejado con el cumplimiento responsable de los compromisos que fueron adquiridos con el cliente.

Finalmente una de las ventajas más que observaremos será el lograr un incremento en las ventas, viéndose reflejado en los estados financieros del laboratorio.

4.4 POBLACIÓN

La población que se tomo en cuenta en la realización de este proyecto es el Laboratorio Sanfer S.A. de C.V. el cual se encuentra ubicado en calzada de Tlalpan No. 550 Colonia Moderna, lugar donde se ubican tanto las oficinas administrativas como la planta de producción. El área administrativa se encuentra dividida por 15 departamentos de los cuales cada departamento cuenta con un promedio de 7 personas, contando así el laboratorio con un total de 105 empleados en lo que se refiere a toda el área administrativa.

4.5 MUESTRA

De la población de la cual se partió se tomo como muestra al departamento administrativo de ventas, el cual está conformado por un total de siete personas, de los cuales se tomaron en cuenta a 7 personas 3 de ellos mujeres y 4 hombres, además se tomaran en cuenta 2 directores, de los cuales el primero es el director del departamento administrativo de ventas y el segundo el director corporativo del laboratorio.

4.6 TIPOS DE ESTUDIO

El estudio que se llevo a cabo es Retrospectivo Parcial ya que una pequeña parte de la información fue obtenida mediante fuentes secundarias y el resto de la información se obtuvo mediante fuentes primarias de información. Así mismo es un Estudio Transversal ya que solo se medirán una sola vez las variables y no se pretende evaluar la evolución de estas.

Además de ser un Estudio Observacional de campo debido a que se realizo dentro de los escenarios laborales lo cuál dio una mejor visión a la realización de la investigación.

4.7 INSTRUMENTOS

Como parte de estos instrumentos se llevo a cabo una entrevista semiestructurada la cual siguió una serie de puntos previamente establecidos y desarrollados, así como un cuestionario el cual esta compuesto por 19 preguntas abiertas, con el objeto de lograr obtener la mayor cantidad de información posible para profundizar más en el tema e identificar la problemática que se puede estar presentando en dicho departamento.

Aunado a esto se aplicaron nueve formatos, los cuales sirvieron para obtener la información del entorno tanto interno como externo del departamento de ventas, además de conocer todos los factores que afectan directa o indirectamente a dicho departamento.

4.8 PROCEDIMIENTOS

Como parte importante del procedimiento que se llevara a cabo en el proceso de investigación destacan algunos puntos importantes como los siguientes:

1. Se obtuvo permiso del director del departamento de ventas de los laboratorios Sanfer, con el objeto de llevar a cabo una recopilación de información y análisis del departamento.
2. Se llevo a cabo la recopilación de información mediante entrevistas y aplicación de cuestionarios, analizando así la información que se obtuvo logrando identificar la problemática.
3. Se ubico la posición actual de la empresa con respecto de otras en la incorporación de la informática, apoyándonos con información obtenida por el propio laboratorio y por medio de la entrevista.
4. Se llevo a cabo la aplicación de una serie de formatos con el objeto de obtener las políticas, peligros y oportunidades del departamento.
5. Se realizo el análisis de la información obtenida y se logra identificar las acciones estratégicas basadas en Tecnologías de Información y Sistemas de Información.
6. Se proponen todos los elementos que debe tener en cuenta el departamento de ventas para poder llevar a cabo su plan de Tecnologías de Información y Sistemas de Información, así como las acciones estratégicas que debe de adoptar.

4.9 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como resultado de los instrumentos y procedimientos que se llevaron a cabo y en base a la información obtenida a lo largo de la aplicación de estos se concluye lo siguiente:

- a) Al llevar acabo la implementación de la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio el departamento de ventas observa un notable mejoramiento en su servicio al cliente, por lo que se da por aceptada dicha hipótesis.
- b) Se rechaza la hipótesis que afirma que al implementar la Planificación de las Tecnologías de información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, el departamento de ventas no observa un mejoramiento en su servicio, debido a que se logro comprobar todo lo contrario.
- c) Se acepta que al llevar a cabo la implementación de la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, el departamento de ventas observara una comunicación constante entre los departamentos del laboratorio ya que se lograra eliminar la burocracia existente.

-
- d) Por lo tanto rechazo la hipótesis que marca que al Implementar la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, el departamento de ventas no lograra tener una comunicación constante con el resto de departamentos del laboratorio.
 - e) Se acepta que al implementar la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, el departamento de ventas lograra que se obtenga un notable aumento en las ventas, logrando a sí obtener un aumento de ganancias el laboratorio, lo cual contribuirá que este se sitúe dentro de un mejor nivel competitivo dentro del mercado actual.
 - f) Por lo tanto y en base a los resultados obtenidos se rechaza por completo la hipótesis que afirma que al implementar una Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, el departamento de ventas no aumentara sus ganancias.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Todos los expertos están de acuerdo sobre la tendencia de la economía mundial a internacionalizarse. El comercio internacional y el movimiento de capitales entre países aumenta cada año. Las comunicaciones permiten reducir distancias y acercar progresivamente las costumbres y gustos de consumidores distantes. Como consecuencia, las empresas se encuentran frente a un entorno progresivamente más global y deben adaptar sus estrategias.

Otro rasgo característico de la evolución del entorno de las empresas es la creciente tecnificación. Entre las nuevas tecnologías destaca de manera especialmente importante la evolución en las Tecnologías de Información. Todas las actividades de la empresa se ven afectadas y muchas empresas han empezado a hacer un uso creciente de la Tecnologías de Información y Sistemas de Información como arma competitiva. No actuar en este frente puede llevar a las empresas no solamente a perder oportunidades de negocio, sino a ser incapaces de reaccionar adecuadamente frente a sus competidores. Para muchos sectores económicos, actuar en el frente de la Tecnologías de Información y Sistemas de Información es, de hecho, una necesidad estratégica, algo que debe hacerse simplemente para no quedar fuera del sector.

En el campo de la informática la evolución es también muy rápida. El costo del hardware disminuye y su potencia aumenta. Las interfaces amigables y el nuevo software acercan la tecnología a sus usuarios finales, modificando de forma importante el papel del técnico especialista. Las Tecnologías de Información abren nuevas posibilidades de organización de Sistemas de Información. Los decisores en la empresa disponen de cantidades crecientes de información. Los sistemas expertos u otras utilidades de inteligencia artificial en sistemas de apoyo a la toma de decisión permiten una utilización sofisticada e inteligente de esta información disponible.

Los cambios del entorno, internacionalización y tecnificación van acompañados de nuevas formas de organización y, en consecuencia, de nuevas formas de dirección. El reto de las empresas es ser competitivas en este entorno más complejo y las Tecnologías de Información y Sistemas de Información son una herramienta al alcance para hacer frente a dicho reto.

Es responsabilidad de la dirección de la empresa adaptar su organización, su estructura, su personal a los cambios en el entorno. Pero muchos directivos han manifestado tradicionalmente una cierta aversión a la tecnología y han evitado la asunción de responsabilidades en este tema, delegando en técnicos, buenos conocedores de la tecnología pero muchas veces poco interesados en la actividad de negocio de la empresa.

Es necesario comprender el papel de los Sistemas de Información de la empresa, su distribución en las actividades del negocio y su equilibrio con los otros sistemas de gestión. El Sistema de Información es un elemento más de la infraestructura de gestión y debe de ser consistente con los demás sistemas, como el de planificación, control, incentivos o la estructura organizativa.

Sin embargo, las Tecnologías de Información juegan también un papel importante no solamente como herramienta de implementación de partes del Sistema de Información, sino por las oportunidades que en sí misma abre a la empresa.

En el momento en que la empresa este preparada para algo más ambicioso: el diseño simultáneo de la estrategia de negocio y los planes de Tecnologías de Información y Sistemas de Información, se empezara a incorporar a la tecnología no solo como soporte del negocio, sino como un instrumento más de este negocio, incluso como una oportunidad de negocio en sí misma.

APORTACIONES

Puede decirse que al llevar acabo la implementación de la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, cualquier empresa puede diagnosticar su situación y posición en lo que se refiere a las Tecnologías de información y Sistemas de Información.

La Metodología propuesta permitirá que se logren conjugar los objetivos, misiones, estrategias globales y departamentales de la empresa, permitiendo llevar a cabo los Planes de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información con la Estrategia de la Empresa, lo cual finalmente los conducirá a la obtención de fuertes ventajas competitivas.

Además permitirá que se lleve a cabo con éxito la introducción de los Sistemas de Información y Tecnologías de Información en la empresa, comenzando así con el pie derecho.

La Metodología propuesta permitirá a las empresas conocer sus puntos débiles y poder atacarlos y minimizarlos, así como de conocer sus puntos fuertes y sacar de ellos el mayor provecho posible. Al conocer la empresa estos factores, le permitirá un acoplamiento total con las estrategias ya establecidas, o bien, en su defecto podrá generar o modificar las estrategias empresariales ya existentes, logrando así una integración de Tecnologías de Información, Sistemas de Información y Estrategias Empresariales.

Es de suma importancia que las empresas se encuentren inmersas en la utilización de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información ya que la globalización y la tecnología están originando profundos cambios tanto en las estructuras como en las estrategias competitivas de las empresas y por lo tanto se están modificando constantemente las bases administrativas.



Foto 14 Hiperqueratosis ortoqueratósica, Acanthosis irregular "Imagen en dientes de sierra", degeneración hidrópica de la capa basal (4X)



Foto 15 Observe el infiltrado linfocitocitario en banda pegado a la epidermis y los cuerpos coloides de Civatte (10X)

Cortesía Dra. Gisela Navarrete Franco

La inmunofluorescencia directa muestra numerosas células apoptóticas en la unión dermoepidérmica con depósitos de IgM y ocasionalmente de IgA e IgG. También puede observarse depósito de fibrinógeno. Los estudios de inmunohistoquímica muestran que la mayor parte de las células del infiltrado corresponden a linfocitos T, con linfocitos B dispersos y un aumento en la cantidad de células de Langerhans, células dendríticas dérmicas e histiocitos, sobre todo en etapas tempranas de la enfermedad.¹ También puede observarse el AELP a nivel de la capa granulosa o espinosa.³

De acuerdo a las diferentes variedades clínicas pueden observarse características especiales. Por ejemplo, el liquen plano atrófico se caracteriza por un adelgazamiento de la epidermis y aplanamiento de los procesos interpapilares, en contraste con el liquen plano hipertrófico en el que la hiperqueratosis es prominente. En el liquen plano pigmentado la caída del pigmento se extiende hasta la dermis reticular y el infiltrado inflamatorio es menos evidente.¹ El liquen plano penfigoide se caracteriza por el depósito lineal de IgG y C3 a lo largo de la unión dermoepidérmica.²⁰ En el liquen planopilaris se observa un infiltrado linfocitario en el tercio superior del folículo con cambios inflamatorios a nivel de la vaina radicular externa. En las erupciones liquenoides por drogas los hallazgos histológicos son prácticamente los mismos que en el liquen plano clásico, sin embargo existen algunos datos que permiten diferenciarlos. En las erupciones liquenoides el infiltrado está constituido por un número importante de eosinófilos y células plasmáticas, puede observarse paraqueratosis focal con hipogranulosis y la presencia de cuerpos coloides es más evidente en el estrato córneo. Por otro lado, el infiltrado linfocítico es menos denso y no adopta la clásica distribución en banda del liquen plano clásico.¹

En el liquen plano el estudio con microscopía electrónica muestra alteraciones de la membrana basal como degeneración vacuolar, ruptura de tonofilamentos y pérdida de los desmosomas, así como queratinocitos apoptóticos y aumento en el número de células de Langerhans.¹

Exámenes de laboratorio:

No existen alteraciones de los exámenes de laboratorio específicas del liquen plano. Puede encontrarse una disminución del número total de leucocitos y de linfocitos lo cual pudiera deberse al secuestro de estas células en la piel o en otros órganos. Pueden hacerse estudios más sofisticados como la cuantificación de subpoblación de linfocitos o el análisis del perfil de citoqueratinas, mediante el cual se ha encontrado evidencia de diferenciación celular acelerada por la expresión de citoqueratinas suprabasales CK 10/11 a nivel de los queratinocitos basales.²¹

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

Deberá realizarse el diagnóstico diferencial con otras dermatosis papuloescamosas. A continuación se mencionan las más importantes:

1. - **Sifilides palmoplantares:** constituyen una de las formas del secundarismo sifilítico y se manifiesta por lo general después de una erupción maculosa (roseola) o simultáneamente. Las lesiones consisten en pequeñas pápulas firmes, infiltradas, redondeadas u ovaladas, de color rojo oscuro y con formación de un collarite de capa córnea despegada o francamente hiperqueratósica. La compresión de estas lesiones con una punta roma produce dolor (signo de Ollendorf). Además de la habitual falta de prurito, la presencia de poliadenopatías (especialmente cervical posterior, axilar y epitroclear), sintomatología general previa (cansancio, cefalea, artralgias), antecedente o vestigio del chancro primario, así como otras manifestaciones del secundarismo (afección de mucosas, alopecia) orientarán al diagnóstico que se confirmará por serología o mediante demostración de la espiroqueta en microscopía de campo oscuro.⁸
2. **Acroqueratoelastoidosis:** consiste en una erupción de aspecto papular de manos y/o pies que en la mayoría de los casos aparece durante la segunda y tercera década de la vida, muchas veces asociada a hiperhidrosis. Clínicamente se manifiesta por múltiples y pequeñas pápulas translúcidas, duras, poligonales, a veces umbilicadas, de color blanco

En el momento en que la empresa este preparada para algo más ambicioso: el diseño simultáneo de la estrategia de negocio y los planes de Tecnologías de Información y Sistemas de Información, se empezara a incorporar a la tecnología no solo como soporte del negocio, sino como un instrumento más de este negocio, incluso como una oportunidad de negocio en si misma.

APORTACIONES

Puede decirse que al llevar acabo la implementación de la Planificación de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información en Paralelo con la Estrategia de Negocio, cualquier empresa puede diagnosticar su situación y posición en lo que se refiere a las Tecnologías de información y Sistemas de Información.

La Metodología propuesta permitirá que se logren conjugar los objetivos, misiones, estrategias globales y departamentales de la empresa, permitiendo llevar a cabo los Planes de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información con la Estrategia de la Empresa, lo cual finalmente los conducirá a la obtención de fuertes ventajas competitivas.

Además permitirá que se lleve a cabo con éxito la introducción de los Sistemas de Información y Tecnologías de Información en la empresa, comenzando así con el pie derecho.

La Metodología propuesta permitirá a las empresas conocer sus puntos débiles y poder atacarlos y minimizarlos, así como de conocer sus puntos fuertes y sacar de ellos el mayor provecho posible. Al conocer la empresa estos factores, le permitirá un acoplamiento total con las estrategias ya establecidas, o bien, en su defecto podrá generar o modificar las estrategias empresariales ya existentes, logrando así una integración de Tecnologías de Información, Sistemas de Información y Estrategias Empresariales.

Es de suma importancia que las empresas se encuentren inmersas en la utilización de las Tecnologías de Información y Sistemas de Información ya que la globalización y la tecnología están originando profundos cambios tanto en las estructuras como en las estrategias competitivas de las empresas y por lo tanto se están modificando constantemente las bases administrativas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Alberto R. Levi, Planteamiento Estratégico, Ediciones Macch, 1992.
2. Alberto Enríquez Harper, Técnicas Computacionales en Sistemas Eléctricos de Potencia, Ed. Limusa, 1986.
3. Antonio Arranz Ramonet, Planeación Estrategia Integral, Ed. Instituto Internacional de Capacitación y Estudios Empresariales S.C, México 1995.
4. Antonio Arranz Ramonet, Planificación y Control de Proyectos, Grupo Editorial Noriega, 1993.
5. Boris Yavitz, William H. Neuman, Estrategia en Acción, Ejecución, Políticas y Resultados de Planeación, Ed. CECSA, 1990.
6. Brian Wilson, Sistemas, Conceptos, Metodología y Aplicaciones, Grupo Noriega Editores, 1993.
7. Charles W. Hofer, Dan Schendel, Planeación Estratégica, Conceptos Analíticos, Ed. Norma, 1985.
8. David Gordon B., La Auditoria y el Procesamiento Electrónico de Información, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1989.
9. Donald H. Sanders, Informática Presente y Futuro, Ed. Mc Graw Hill, 1990.
10. Dr. H. N. Laden, T. R. Gilbersleeve, Diseño de Sistemas de Computación, Ed. Limusa, 1982.
11. Dr. James W. Taylor (BBA, MBA, DBA), Planificación Estratégica Para la Empresa de Éxito, Ed. Modern Bussines Reports, 1992.
12. Dr. José Sosa - Martínez, Método Científico, Grupo Sistemas Técnicos de Edición, 1982.
13. Dr. Luis Haimés Levy, Reestructuración Integral de Empresas Como Base de la Supervivencia, Ed. Calidad ISEF, 1997.
14. Dr. Víctor Gerez Greiser, M. en C. Manuel Grijalva, El Enfoque de Sistemas, Ed. Limusa, 1978.
15. Dra. Beatriz Castelan García, Planeación Estratégica y Control de Gestión y su Interrelación, Ed. Ecasa, 1991.
16. Eva S. de Kras, Cultura Gerencial México-E.U, Grupo Editorial Iberoamericano, 1990.
17. Ezequiel Galvez Azcanio, Planeación Estratégica en los Negocios, Ed. Ecasa, 1993.

18. Fernando del Pozo Navarro, La Dirección Por Sistemas, Ed. Limusa, 1996.
19. Francisco Javier Loris Casillas, Estrategias Para la Planeación y el Control Empresarial, Ed. Trillas, 1978.
20. Francisco Javier Loris Casillas, Estrategias Para la Planeación y el Control Empresarial, Ed. Trillas, 1978.
21. Frank J. Clark, Ronald Gale, Robert Gray, Procedimientos Informaticos en Sistemas Empresariales, Ed. Prentice Hall, 1985.
22. Fred R. David, Conceptos de Administración Estratégica, Ed. Prentice Hall, 1991.
23. George Beekman, Computación e Informática Hoy Una Mirada a la Tecnología del Mañana, Ed. Addison Wesley, 1995.
24. George M. Scott, P.H. D.G.P.A, Principios de Sistemas de Información, Ed. Mc Graw Hill, 1988.
25. Gordon B. Davis, Sistemas de Información Gerencial, Ed. Mc Graw Hill, 1989.
26. Harold Bierman Jr., Planeación Financiera Estratégica, Ed. CECSA, 1984.
27. Henry J. Johansson, Patrick Mcflogh, A. John Pendbebury, William A. Wheeler, Reingeniería de Procesos de Negocios, Ed. Limusa, 1995.
28. Henry Mintzberg y James Brian Quin, El Proceso Estratégico Conceptos, Contextos y Casos, Ed. Prentice Hall, 1993.
29. Ignacio Méndez Ramírez, Delia Namihira Guerrero, Laura Moreno Altamirano, Cristina Sosa de Martínez, El Protocolo de Investigación Lineamientos Para Su Elaboración y Análisis, Ed. Trillas, México 1984.
30. I. Ansoff, R. P. Declerck, R. L. Hayes, El Planteamiento Estratégico, Nueva Tendencia de la Administración , Ed. Trillas, 1983.
31. Ignacio Méndez Ramírez, Delia Naminira Guerrero, Laura Moreno Altamirano, Cristina Sosa de Martínez, El Protocolo de Investigación, Lineamientos Para Su Elaboración y Análisis, Ed. Trillas, 1991.
32. Industrial Engineering and Managment Press Institute of Industrial Engineers, Mas Allá de la Reingeniería, Tácticas Para el Siglo XXI, Ed. CECSA, 1995.
33. Irvin Forkner y Raymond, Mc. Leod Jr., Aplicación de la Computadora a los Sistemas Administrativos, Introducción al Procesamiento de Datos, Ed. Limusa, 1990.
34. James A. Senn, Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Ed. Mc Graw Hill, México 1997.

35. James A. Senn, Sistemas de Información Para la Administración, Grupo Editorial Iberoamérica, 1990.
36. Jean-Paul Sallenave, Gerencia y Planeación Estratégica, Ed. Norma, 1985.
37. Jeffrey N. Lowenthal, Reingeniería de la Organización Enfoque Sistemático Para la Revitalización Corporativa, Ed. Panorama, 1996.
38. Jerry L. Harbour, Manual de Trabajo de Reingeniería de Procesos, Ed. Panorama, 1994.
39. John G. Burch Jr., Feliz R. Stratur Jr., Sistemas de Información Teoría y Practica, Ed. Limusa, 1986.
40. John G. Burch, Gary Grudnitski, Diseño de Sistemas de Información, Grupo Noriega Editores, 1993.
41. John P. Van Gigch, Teoría General de Sistemas, Ed. Trillas, 1989.
42. Jorge Hermida, Roberto Serra, Eduardo Kastika, Administración y Estrategia Teoría y Practica, Ediciones Macchi, Argentina 1993.
43. Jorge Hermida, Roberto Serra, Eduardo Kastika, Administración y Estrategia, Grupo Editorial Macchi, 1993.
44. José Carlos Jarillo, Dirección Estratégica, Ed. Mc Graw Hill, México 1992.
45. José Giral B, Sergio González P, Georgette Camaño P., Estrategia Tecnológica Integral, Ed. Limusa, 1991.
46. Joseph L. Badaracco Jr., Alianzas Estratégicas El Caso de General Motors e IBM, Ed. Mc Graw Hill, 1992.
47. Karsten G. Hellebust, Joseph C. Krallinger, Planeación Estratégica Practica, Compañía Editorial Continental, 1991.
48. Larry Long, Las Computadoras y el Procesamiento de Información, Ed. Prentice Hall, 1991.
49. Lawrence S. Orilia, Computación Aplicada a los Negocios, Ed. Mc Graw Hill, 1985.
50. Lawrence S. Orilia, Las Computadoras y la Información, Ed. Mc Graw Hill, 1987.
51. Michael Cross, Estructura Empresarial, Como Adaptarla a los Cambios, Fondo Editorial Legis, 1990.
52. Michael Hanmer, James Champy, Reingeniería, Grupo Editorial Norma, 1997.
53. Michael J. Kami, Puntos Estratégicos, Ed. Mc Graw Hill, 1989.

54. Miguel A. Cárdenas Noriego, El Enfoque de Sistemas Estratégicas Para su Implementación, Ed. Limusa, 1986.
55. Miguel A. Cárdenas, Aplicación del Análisis de Sistemas Método, Modelos y Resultados, Ed. CECSA, 1997.
56. Nereo Roberto Parro, Reingeniería Empezar de Nuevo, Grupo Editorial Macchi, 1996.
57. Pedro Meneses Moguel, Planeación, Programación y Control Computarizado en las Empresas, Ed. Limusa, 1991.
58. Richard G. Dorf, Sistemas Modernos de Control, Ed. Addison - Wesley Iberoamericana, 1989.
59. Richard G. Hamermesh (Harvard Business Scholl), Planeación Estratégica, Ed. Limusa, 1994.
60. Robert G. Murdick, John C. Munson, Sistemas de Información Administrativa, Ed. Prentice Hall, 1988.
61. Robert J. Thierauf, Sistemas de Información Gerencial Para Control y Planificación, Ed. Limusa, 1991.
62. Roberth G. Murdick, Sistemas de Información Basados en Computadoras Para la Administración Moderna, Ed. Diana, 1984.
63. Roberto D. Gilbreath, La Estrategia del Cambio, Guía Practica Para las Tendencias Empresariales de Hoy, Ed. Mc Graw Hill, 1990.
64. Roberto Hernandez Sampiere, Metodología de la Investigación, Ed. Mc Graw Hill, 1988.
65. Roberto Serra, Eduardo Kastika, Re-Estructurando Empresas (Las Nuevas Estructuras de Redes Para Diseñar las Organizaciones del Próximo Siglo), Grupo Editorial Macchi, 1994.
66. Rodríguez Valencia, Introducción a la Administración con Enfoque de Sistemas, Ed. ECASA, 1989.
67. Russel A. Ackoff, Planeación de Empresas, Ed. Limusa, 1987.
68. Russell L. Achoff, Rediseñando el Futuro, Editorial Limusa 1993.
69. Salo Grabinsky, El Perfil del Pequeño Empresario, Ed. Edicol, 1987.
70. Thomas J. Schiriber, Análisis de Sistemas Modelos de Toma de Decisiones por Computadora, Ed. Trillas, 1986.
71. Tomas Miklos, Ma. Elena Tello, Planeación Interactiva, Nueva Estrategia Para el Logro Empresarial, Ed. Limusa, 1993.

72. Walter G. Rethof, La Gerencia de Ventas, El Desarrollo de los Recursos Humanos, Ed. South - Western, 1981.
73. West Churchman, El Enfoque de Sistemas, Ed. Diana, 1973.
74. William A. Bocchino, Sistemas de Información Para los Administradores, Técnicas e Instrumentos, Ed. Trillas, 1990.
75. William E. Rothschild, Las Cuatro Caras del Liderazgo Estratégico, Ediciones Macchi, 1993.
76. Revista ¿SABIAS QUE...?, dirigida al personal del Laboratorio Sanfer, editada por la Dirección de Recursos Humanos, distribuida en forma gratuita y es estrictamente de uso interno.
77. <http://www.cemtec.com>
78. <http://www.infoware.com.mx>
79. <http://www.wiser.com.ar/reingenieria.htm>
80. <http://www.red/suplemento/tecnologias>

ÍNDICE DE CUADROS

CAPÍTULO I TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

- Fig. 1 Las Partes Esenciales del Sistema.
- Fig. 2 La Relación Existente Entre Sistema y Medio Ambiente.
- Fig. 3 El Ciclo de la Información de los Datos.
- Fig. 4 Contexto del Sistema de Información con la Cadena de Valor.
- Fig. 5 El Sistema de Información Interactúa con los Demás Sistemas de la Empresa.
- Fig. 6 El Ciclo de la Planeación Conteniendo las Metas y Objetivos así como los Cursos de Acción y la Distribución de los Recursos.
- Fig. 7 El Proceso de la Planeación Estratégica.
- Fig. 8 El Entorno de la Empresa Compuesto por los Factores del Ambiente Económico, Tecnológico, Socio-Cultural y Político-Legal.
- Fig. 9 Las Fuerzas Y Debilidades Internas que la Empresa Necesita Conocer se Encuentran la Tecnología, Productos y Servicios, Recursos Financieros, Recursos Humanos, Sistemas, Métodos y Procedimientos.
- Fig. 10 Las Oportunidades y Amenazas que Rodean a la Empresa Podemos Encontrar a los Clientes, Proveedores, Competidores Tradicionales, Posibles Nuevos Competidores.
- Fig. 11 La Matriz de Crecimiento-Participación.

CAPÍTULO II PLANIFICACIÓN

- Fig. 12 Las Fases de Asimilación de las Tecnologías de Información que Identifico Richard Nolan son Inicio, Contagio, Control, Integración, Datos y Madurez.
- Fig. 13 Las Necesidades de Información Emanadas del Cruce de las Directrices Estratégicas de la Empresa con las Funciones del Negocio de las Distintas Unidades Organizativas.
- Fig. 14 Estructura de la Metodología de Planificación Descrita.
- Fig. 15 Procedimiento de Planificación de TI/SI en Paralelo Con La Estrategia de Negocio.

- Fig. 16 Descripción de la Misión del Negocio Especificando los Ámbitos de Productos, Mercados, Zonas Geográficas Actuales y Futuros.
- Fig. 17 Modelo Conceptual Cinco Fuerzas de Porter.
- Fig. 18 Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Nuevos Entrantes.
- Fig. 19 Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Competidores Existentes.
- Fig. 20 Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Clientes y Proveedores.
- Fig. 21 Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Posibles Productos Sustitutos .
- Fig. 22 Análisis de Puntos Fuertes y Débiles de las TI/SI.
- Fig. 23 Análisis del Entorno Tecnológico.
- Fig. 24 La Relevancia de Acciones Genéricas Para Actividades de la Cadena de Valor.
- Fig. 25 La Relevancia de Acciones Genéricas Para Oportunidades y Amenazas.

CAPÍTULO III CASO PRÁCTICO

- Fig. 26 Organigrama General Laboratorios Sanfer.
- Fig. 27 Organigrama Dirección Comercial.
- Fig. 28 Posicionamiento del Laboratorio y Departamento de Ventas con Respecto al Modelo de Nolan.
- Fig. 29 Descripción de la Misión y Objetivos del Departamento Administrativo de Ventas.
- Fig. 30 Formato del Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Nuevos Entrantes.
- Fig. 31 Formato del Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Competidores Existentes.
- Fig. 32 Formato del Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Clientes y Proveedores.

- Fig. 33 Formato del Análisis de Oportunidades/Peligros Relacionados con Posibles Productos Sustitutos.
- Fig. 34 Formato del Análisis de Sistemas de Información y El Entorno Tecnológico.
- Fig. 35 Formato del Análisis de Factores Críticos de SI/TI.
- Fig. 36 Hoja de Trabajo No. 1 Utilizada en la Generación de Itsas.
- Fig. 37 Hoja de Trabajo No. 2 Utilizada en la Generación de Itsas.
- Fig. 38 Hoja de Trabajo No. 3 Utilizada en la Generación de Itsas.

sexo femenino quienes pueden embarazarse más rápido después de la suspensión del acitretin en comparación con el etretinato.³⁴

4 - Dapsona:

Se ha observado *remisión completa* en 2/3 partes de los pacientes con liquen plano oral y cutáneo a dosis de 200 mg/día administrado durante 4 meses. Se piensa que este medicamento puede tener efecto terapéutico al inhibir la citotoxicidad de las células que componen el infiltrado de las lesiones, o bien, al disminuir la liberación de células proinflamatorias por parte de las células cebadas y la producción de factores quimiotácticos.^{1,3}

5. - Ciclosporina:

Shiohara y colaboradores señalaron que el efecto benéfico de la ciclosporina en el liquen plano se debe a su capacidad para inhibir la producción de interferon-gamma por parte de los linfocitos, además de su efecto inhibitorio en la activación de las células T citotóxicas.

Higgins y colaboradores fueron los primeros en emplear la ciclosporina en el tratamiento del liquen plano resistente a tratamiento convencional, a dosis de 2 a 5 mg/kg/día, sin embargo, la aparición de alteraciones renales, hipertensión y las frecuentes recurrencias después de su suspensión son factores que limitan su uso.^{3,31}

6. - Antibióticos:

En 1954 Hard y Homberg trataron a 79 pacientes con liquen plano cutáneo con 600,000 UI/día de penicilina benzatínica IM hasta alcanzar una dosis total de 6.8 millones de unidades, observando mejoría en 59 de ellos (75%). Estudios realizados en Egipto utilizando trimetoprim-sulfametoxazol (80/400 mg) cuatro veces al día durante 5 días han demostrado buena respuesta hasta en el 80% de los pacientes con enfermedad de reciente evolución.

Con base en sus efectos benéficos en el penfigoide buloso se ha intentado la terapia combinada de tetraciclina o doxiciclina con nicotinamida en el tratamiento del liquen plano penfigoide obteniendo buenos resultados.^{1,3}

7. – Otros

Se ha utilizado con éxito la fotoquimioterapia con PUVA en casos de liquen plano cutáneo generalizado, sólo o en combinación con glucocorticoides sistémicos.

El uso de drogas antimaláricas (sulfato de hidroxiclороquina) a dosis de 100 a 200 mg/día ha demostrado ser útil en el tratamiento de liquen plano actínico y oral, probablemente por sus propiedades antiinflamatorias al estabilizar las membranas lisosomales e inhibir la síntesis de prostaglandinas y otras enzimas hidrolíticas.³⁵

La ciclofosfamida, azatioprina, metotrexate y fenitoína han sido utilizados con éxito, pero su uso debe reservarse sólo para casos refractarios a tratamientos convencionales.

La heparina de bajo peso molecular a dosis de 3 mg/semana mejora significativamente el prurito y la actividad de las lesiones. Se ha observado la remisión completa en 4 a 10 semanas después de la aplicación de 4 a 6 inyecciones de heparina, la cual probablemente actúa al inhibir la migración de linfocitos T hacia las células blanco.¹

El interferon-alfa 2b ha sido utilizado para el tratamiento del liquen plano generalizado con buenos resultados, sin embargo, también existen reportes de que esta droga puede exacerbarlo o desencadenarlo, por lo que su uso deberá tomarse con cautela.^{1,36,37} También se ha intentado el tratamiento con metronidazol en algunos pacientes con liquen plano idiopático obteniendo buenos resultados. Esta droga suprime la formación de granulomas e inhibe la inmunidad mediada por células lo cual explicaría sus efectos benéficos en esta dermatosis.³⁸

Por último, recientemente se ha intentado el uso de la fotoquimioterapia extracorpórea para el tratamiento del liquen plano erosivo que afecta principalmente mucosa oral y vulvar. Se realiza 2 veces por semana por períodos de 3 semanas y posterior reducción gradual, con lo que se ha logrado mejoría importante e incluso remisión completa en algunos pacientes. ¹

EVOLUCION Y PRONOSTICO:

El liquen plano es una enfermedad impredecible que generalmente persiste por 1 a 2 años, aunque puede seguir un curso crónico por períodos más prolongados. De acuerdo con *diferentes series* después de 1 año se presentan remisiones espontáneas en el liquen plano cutáneo en el 64 a 68% de los casos. En contraste, la remisión espontánea en el liquen plano oral es mucho más rara, presentándose sólo en el 2.8 a 6.5% de los pacientes.

La duración de la enfermedad varía según la extensión, topografía y morfología. Tompkins menciona un promedio de 11 meses de duración para la enfermedad puramente cutánea, de 17 meses para la enfermedad cutánea y mucosa, de 4.5 años para el liquen plano oral, y de 8.5 años para el liquen plano hipertrófico.

Curiosamente las erupciones generalizadas tienen una evolución más rápida y resuelven en forma espontánea en menor tiempo que las formas localizadas. Las recurrencias son más frecuentes en las formas generalizadas y tienden a ser de corta duración. ^{1,31}

HEPATITIS VIRAL. GENERALIDADES:

La hepatitis viral aguda es una infección sistémica que afecta predominantemente al hígado, y que se caracteriza por necrosis hepatocelular e inflamación. En su patogenia han sido involucrados 5 clases de agentes virales: virus de la hepatitis A (VHA), virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), virus de la hepatitis D (VHD) o agente delta, asociado al VHB, y virus de la hepatitis E (VHE). Aunque todos estos virus pueden diferenciarse por sus propiedades antigénicas, los 5 producen enfermedades similares cuyo espectro clínico va, por una parte, desde una infección asintomática que pasa inadvertida, hasta infecciones agudas fulminantes y mortales y, por otra parte, desde infecciones subclínicas persistentes hasta una enfermedad hepática crónica rápidamente progresiva que lleva hasta la cirrosis e incluso al carcinoma hepatocelular, aunque la infección crónica es propia de los virus transmitidos por la sangre (VHB, VHC y VHD).^{39,40}

Las hepatitis C y E se incluían hasta fechas recientes entre las hepatitis no-A no-B. Son enfermedades infecciosas primarias del hígado la hepatitis A, B, delta y las dos formas de hepatitis no-A no-B. Otros agentes virales pueden afectar el hígado en forma secundaria, induciendo un síndrome semejante al de la hepatitis viral. El más importante de estos agentes es el virus del Epstein-Barr y los citomegalovirus; no obstante, también puede producirse compromiso hepático con infecciones por los virus herpes simple, varicela zoster, parotiditis epidémica, rubeola, sarampión, coxsackie B y adenovirus. Aunque estos agentes pueden producir algún grado de inflamación y disfunción hepática, no se consideran causas primarias de hepatitis viral aguda o crónica.^{40,41}

A continuación se hace una revisión de los aspectos más importantes de la infección por el VHC, misma que recientemente se ha asociado con la presencia de liquen plano.

Epidemiología:

Antes de que se dispusiera de pruebas serológicas para la identificación de los virus de la hepatitis, todas las hepatitis virales eran etiquetadas como "infecciosas" o "séricas". Sin embargo, existe superposición en las vías de transmisión y no es posible distinguir con claridad los diferentes tipos de hepatitis viral basándose únicamente en características clínicas o epidemiológicas. La forma más segura de diferenciar los distintos tipos de hepatitis se basa en pruebas serológicas específicas.³⁹

La hepatitis viral aguda es una enfermedad común. Las estimaciones anuales de los centros para el control de las enfermedades en U.S.A. sugieren que se ha producido un lento aumento de su incidencia en los últimos 20 años. Durante 1985 se informaron alrededor de 600,000 casos, estimándose que el 29% correspondían a hepatitis A, 44% a hepatitis B, y 27% a hepatitis no-A no-B.⁴²

El análisis sistemático de los donadores de sangre para la detección del virus y la eliminación de las donaciones de sangre retribuidas al comienzo de la década de los años 70 redujeron la frecuencia de la hepatitis postransfusional, pero no la eliminaron por completo. Durante aquel decenio, la probabilidad de adquirir hepatitis tras recibir transfusiones de sangre procedentes de donadores voluntarios era aproximadamente del 10% por paciente. Aunque la hepatitis B era responsable del 5 al 10% de estos casos, el 90 a 95% restante se clasificaba como hepatitis no-A no-B basándose en criterios de exclusión serológica.

Durante la década de los años 80, la autoexclusión voluntaria de los donadores de sangre con factores de riesgo para el SIDA y, posteriormente, la implantación del control de los donadores para identificar anti-VIH, redujo a menos del 5% la posibilidad de adquirir hepatitis postransfusional. Durante los últimos años de la década de los 80 y primeros de la de los 90 se introdujeron primero pruebas de detección de la hepatitis no-A no-B "sustitutas", y posteriormente, tras el descubrimiento del VHC, los inmunoanálisis de primera generación. Con ello se redujo aún más la frecuencia de hepatitis postransfusional. Un análisis prospectivo realizado entre 1986 y 1990 demostró que la incidencia de este tipo

de hepatitis cayó del 3.8% por paciente a 1.5% por paciente tras la introducción de las pruebas sustitutas, y al 0.6% por paciente cuando se empezaron a utilizar los análisis de detección anti-VHC de primera generación.

La aplicación de los análisis de segunda generación para detección de anti-VHC reducirá aún más la frecuencia de hepatitis C postransfusional.³⁹

En la actualidad la infección por el VHC está extendida por todo el mundo occidental. La proporción de donadores de sangre con anti-VHC positivo es de 0.2 a 0.4% en los países escandinavos, del 0.5 a 0.8% en los países centroeuropeos y en U.S.A., y de 1 a 2% en los países mediterráneos y en Japón.⁴⁰

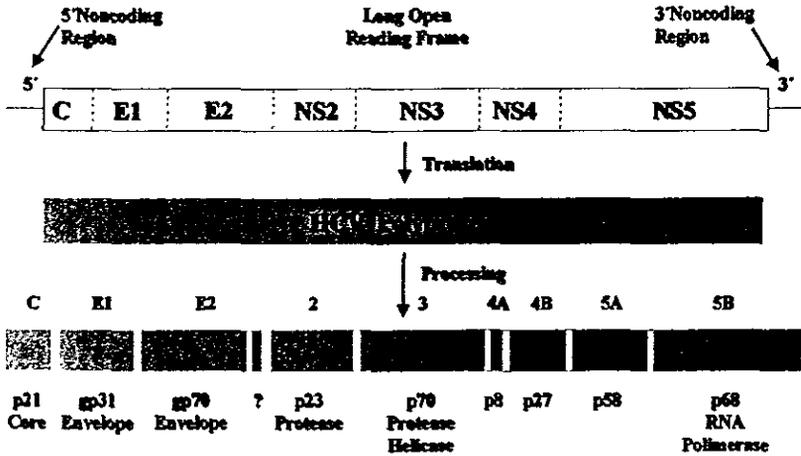
Etiología:

El esfuerzo investigador de casi 15 años dirigido a la identificación de un virus de la hepatitis no-A no-B terminó en 1988 con la identificación de un virus RNA dotado de especificidad inmunológica para la hepatitis no-A no-B asociada a transfusiones.³⁹

El VHC es un miembro de la familia *Flaviviridae* que recientemente ha sido dividida en 3 géneros. Los diferentes tipos de VHC pertenecen al tercer género que ha sido denominado *Hepacavirus*. Es un virus pequeño, mide de 55 a 65 nanómetros de diámetro. Su genoma está conformado por una cadena sencilla de RNA que se encuentra contenida en una proteína "core" cubierta por una envoltura lipídica en la cual se distinguen 2 proteínas: E1 y E2.⁴²

El genoma del VHC contiene 3 regiones. La primera es la región 5' no codificante compuesta por 329 a 341 nucleótidos y cuyas secuencias juegan un papel importante en la replicación genómica y síntesis de proteínas. Los genes 5' no codificantes y del core se conservan fielmente en todos los genotipos, pero la síntesis de las proteínas de la envoltura es codificada por la región hipervariable, que varía entre los diferentes especímenes, e incluso en el mismo virus aislado en momentos distintos en el mismo enfermo. Esto permite al virus evadirse de los mecanismos inmunitarios del huésped dirigidos contra las

proteínas de la envoltura viral.³⁹ La segunda región conocida como “zona amplia de lectura estructural” está constituida por 9379 a 9481 nucleótidos, cuya translación resulta en la síntesis de grandes poliproteínas. Estas últimas se adhieren a diversas proteínas estructurales tanto virales como del huésped. Dicha adherencia conduce a la síntesis de 3 proteínas estructurales: 1) la proteína core de 21 kd, 2) las 2 glicoproteínas de envoltura (E1 o gp31 y E2 o gp70) y 3) 4 proteínas no estructurales (NS2, NS3, NS4 y NS5) las cuales tienen un papel muy importante en el ciclo de replicación del virus ya que codifican enzimas que participan en el mismo. Así, la NS3 codifica para la helicasa, mientras que la NS5 codifica para la RNA polimerasa dependiente de RNA. La tercera región corresponde a la 3' no codificante.⁴² (Esquema No. 4)



Esquema 4 Estructura del genoma viral.

El ciclo de replicación del virus es poco entendido. Se replica sobre todo en los hepatocitos, pero también puede hacerlo en las células mononucleares periféricas. Hasta el momento no ha sido posible identificar ninguna de las estructuras que permiten la adherencia de los virus a la célula del huésped. Se cree que después de la penetración a la célula el virus inicia su replicación en el citoplasma mediante la síntesis, a través de la RNA polimerasa dependiente de RNA, de una cadena de RNA que servirá como plantilla para la formación

de nuevos genomas virales. Una vez formados, las nuevas partículas virales pueden ser exportadas hacia otras células.⁴²

Diversidad en la secuencia del genoma:

Después del descubrimiento del VHC empezaron a observarse variaciones en la secuencia entre diferentes VHC, dando las bases para su clasificación en diferentes genotipos. Anteriormente se utilizaban clasificaciones confusas hasta que se estableció un consenso general en 1994 que es, hasta la fecha universalmente aceptado. Se han reconocido 6 principales tipos de VHC y la mayoría de ellos se dividen en 2 o más subtipos: 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4a, 5a y 6a. El surgimiento de variables del VHC probablemente se deba a la alta tasa de mutaciones espontáneas que ocurren durante la replicación viral como consecuencia de errores de la RNA polimerasa dependiente de RNA. Es muy probable que estas variantes sean capaces de distribuirse en áreas geográficas determinadas.⁴²

En México la mayoría de las infecciones resulta de los genotipos 1a, 1b, 2b, 2a, 2c y 3a, siendo el genotipo 1b el responsable de más de la mitad de las infecciones.⁴³

Vías de transmisión:

En el 60 a 70% de los casos el VHC se transmite en forma parenteral a través de la infusión de productos sanguíneos o por el uso de drogas intravenosas. Dentro de los productos sanguíneos que se saben transmisores del virus se incluyen eritrocitos, leucocitos, concentrados plaquetarios y derivados sanguíneos tales como plasma congelado, concentrados de factores de coagulación y concentrados de inmunoglobulinas administradas por vía intravenosa a altas dosis. Gracias a las técnicas de búsqueda del VHC en sangre, ha reducido el riesgo de transmisión del virus del 6% en los 80's tempranos a menos del 0.5% en nuestros días. En contraste, el uso de drogas intravenosas está pobremente controlado y parece ser que representa la principal fuente de infección en países industrializados. También se ha documentado la transmisión sexual pero sólo en la minoría de los casos. En diversos estudios sólo el 3 a 5% de parejas sexuales regulares de sujetos infectados contrajeron la infección en ausencia de factores personales de riesgo.

También se ha mencionado, pero no probado, la transmisión intrafamiliar. La presencia de partículas infectantes del VHC en fluidos corporales como leche, saliva y sudor es controversial. La tasa de transmisión madre-hijo en mujeres VIH negativas es del 3% y se incrementa al 20% en mujeres infectadas con este virus. El riesgo de adquirir el VHC después de un traumatismo con agujas contaminadas es del 1.5 a 7%. Finalmente, del 30 al 40% de los pacientes infectados no tienen un factor de riesgo conocido.

La probabilidad de transmisión a través del dentista, acupuntura, perforación de orejas, tatuajes, biopsias transendoscópicas e inhalación de cocaína a través de tubos compartidos no puede excluirse.⁴²

Grupos de riesgo:

Se incluyen a todos los individuos que han recibido sangre o productos sanguíneos, por ejemplo, aquellos con hemofilia quienes pueden ser positivos para el VHC hasta en el 70 a 90% de los casos. De igual forma, se calcula que de los pacientes bajo tratamiento con hemodiálisis el 10 a 60% están infectados con el virus. Los pacientes sometidos a transplante de órganos también son de alto riesgo debido a las múltiples transfusiones que requieren y al hecho de que el órgano donado puede estar infectado.

Aunque es difícil hacer evaluaciones entre los usuarios de drogas intravenosas, se estima que más del 70% pueden estar infectados con el virus. En contraste, aunque se puede adquirir la infección mediante agujas contaminadas, los trabajadores de la salud parecen no tener un riesgo mayor al de la población en general.^{39,42}

Fisiopatología:

En circunstancias normales, ninguno de los virus de la hepatitis se ha mostrado directamente citopático para los hepatocitos. Los datos disponibles sugieren que las manifestaciones clínicas y el curso evolutivo que sigue a la lesión hepática aguda producida por una hepatitis viral son determinadas por las respuestas inmunitarias del huésped.³⁹

El mecanismo responsable del daño hepatocelular en los pacientes con hepatitis C aún es poco comprendido. Se han propuesto dos mecanismos potenciales: 1) efecto citopático directo y 2) daño mediado por mecanismos inmunológicos.

El efecto citopático directo generalmente ocurre como resultado de la acción tóxica de ciertos componentes virales, o de productos específicos producidos por el virus. Además, los virus pueden interferir con la síntesis de macromoléculas celulares, son capaces de aumentar la permeabilidad lisosomal y de alterar las membranas celulares. Por otro lado, el efecto citopático directo se manifiesta por alteraciones en la morfología de la arquitectura celular.

Diversas respuestas mediadas inmunológicamente permiten la lisis de células infectadas por el VHC a través de diferentes mecanismos: 1) por citotoxicidad linfocítica directa, 2) por formación de anticuerpos y 3) por fenómenos autoinmunes inducidos por el virus. ⁴⁴

La respuesta inmune tanto celular como humoral del huésped se desencadena cuando un antígeno ingresa al cuerpo y se encuentra con las células presentadoras de antígenos. Estas son capaces de procesar al antígeno y expresan en su superficie fragmentos de éste para que sean reconocidos por los linfocitos T cooperadores específicos de antígeno. Las células T cooperadoras se activan, y a su vez, promueven la activación de otros tipos de linfocitos, como las células B y los linfocitos T citotóxicos (LTC). Dichas células proliferan y realizan sus funciones secretorias específicas; en la mayoría de los casos éstas inactivan o eliminan exitosamente al antígeno. En cada etapa de este proceso, los linfocitos y las células presentadoras de antígenos se comunican entre sí a través de contacto directo, o mediante la secreción de citocinas reguladoras.

Numerosos grupos de investigadores han intentado descifrar los mecanismos inmunes del daño hepatocelular en sujetos infectados con el VHC.

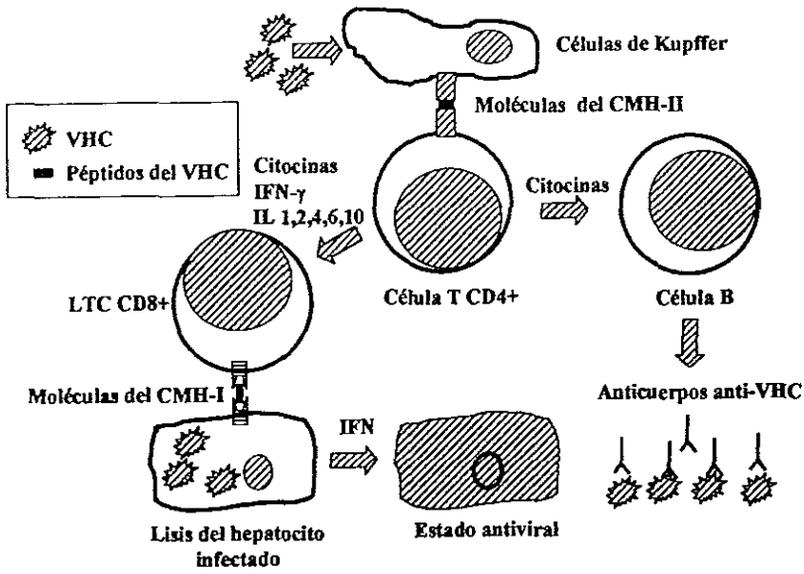
Respuesta inmune celular:

Las células T CD4 cooperadoras reconocen células infectadas por medio de la expresión en la superficie celular de los antígenos virales en asociación con los antígenos del CMH clase II. Una vez activadas, dichas células son capaces de secretar IFN-gamma y otras citocinas como la IL-1, IL-2, IL-4, IL-6 e IL-10, lo cual promueve la activación de los macrófagos e incrementa la respuesta de las células B que son capaces de producir anticuerpos específicos contra el virus. Por otro lado, se produce activación de las LTC CD8+ que son capaces de reconocer antígenos virales sobre células infectadas que expresan proteínas del CMH clase I. Activadas por este reconocimiento, los LTC destruyen y lisan a las células del huésped infectadas por el virus, contribuyendo así a la erradicación de la enfermedad. (Esquema 5)^{43,44}

Respuesta inmune humoral:

Los anticuerpos son particularmente efectivos en etapas tempranas de la infección viral. Los anticuerpos específicos contra las proteínas en la superficie de un virus pueden bloquear la fijación del mismo a las células blanco. En consecuencia, los anticuerpos son importantes porque limitan la diseminación de la infección y previenen la reinfección con el mismo virus. Una infección por el VHC resulta en una respuesta humoral fuerte. La proteína core provoca una respuesta de anticuerpos temprana que se encuentra tanto en sujetos asintomáticos como en pacientes y puede persistir aún después de la recuperación de la enfermedad.

Los anticuerpos producidos por las células B puede promover la eliminación del virus mediante la activación de la cascada del complemento o por citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos. (Esquema 5)^{43,44}



Esquema 5. Mecanismo del daño producido por el VHC.

El cuadro general histológico de hepatitis C crónica con focalidad de la lesión y cambio graso sugiere que el VHC es citopático. Sin embargo, los resultados de algunos estudios entran en conflicto con estas observaciones. Chu y colaboradores notificaron una falta de correlación entre el índice de actividad histológica o cualquier parámetro histológico individual y la presencia de tiras genómicas o replicativas del VHC. Adicionalmente, se han encontrado portadores sanos virémicos, sugiriendo entonces que un efecto viropático directo podría ser menos importante que la respuesta inmune del huésped en la patogénesis del daño hepático por VHC.

En contraste, cada vez es mayor la evidencia de que el daño al conducto biliar y al hepatocito en pacientes con infección por VHC es causado, al menos parcialmente, por el reconocimiento de antígenos virales por el sistema inmune del huésped. La evidencia para apoyar este concepto incluye los siguientes hechos: 1) los hallazgos en la histología del hígado, como daño al conducto biliar y estructuras linfoides del tracto portal; 2) una infiltración predominante de LTC CD8+ en áreas de daño hepático en pacientes con

hepatitis crónica activa, y células de memoria en áreas de necrosis hepática en pacientes con hepatitis aguda, y una correlación significativa entre el número de LTC CD8+ lobulares y los niveles de TGP y TGO; 3) se han visto números altos de macrófagos/monocitos que infiltran el hígado en la forma más agresiva de infección por VHC; 4) la expresión aumentada de antígeno clase I del CMH y las moléculas de adhesión celular sobre las superficies celulares de los hepatocitos en pacientes con hepatitis crónica activa y 5) los diferentes cambios en la producción y liberación de citocinas, por ejemplo, los niveles de FNT-alfa se han correlacionado con marcadores bioquímicos de daño hepático. Estos resultados sugieren que la respuesta inmune del huésped infectado puede jugar un papel fundamental en el proceso inflamatorio que va causando daño lentamente y que puede conducir a cirrosis. Además, el hecho de que las infecciones por el VHC están asociadas con enfermedades mediadas inmunológicamente y la demostración de complejos VHC-anticuerpos en pacientes con hepatitis C crónica sugieren que la respuesta inmune pudiera representar un mecanismo responsable no solamente de la lesión hepatocelular, sino también de algunas manifestaciones extrahepáticas que parecen estar mediadas por el depósito de complejos inmunes circulantes.⁴³

Cuadro Clínico:

Cualquiera que sea la vía de transmisión del VHC la hepatitis aguda se presenta después de un período de incubación de 4 a 12 semanas, ésta es asintomática en más del 90% de los casos y por lo tanto es poco diagnosticada.

La hepatitis aguda generalmente se asocia con elevaciones moderadas de las transaminasas séricas y se han reportado casos raros de hepatitis fulminante.

En el 60 a 80% de los pacientes puede desarrollarse una infección crónica, la cual puede manifestarse por la presencia de fatiga, elevación de transaminasas o detección de anticuerpos anti-VHC, sin embargo, en la mayoría de los casos la exploración física suele ser normal. La actividad de las transaminasas suele estar elevada con fluctuaciones que pueden ir de moderadas a severas, y en algunos casos sus valores pueden permanecer

normales durante períodos muy largos aún y cuando exista evidencia histológica de lesión hepática.⁴²

A través del estudio de la fisiología hepática se han establecido dos amplias clases de hepatitis crónica, es decir, la hepatitis crónica persistente que suele ser una entidad benigna que no requiere tratamiento, y en la cual la arquitectura global del hígado suele ser normal. Por otro lado, los pacientes con hepatitis C pueden desarrollar hepatitis crónica activa, la cual evoluciona con frecuencia a cirrosis y se caracteriza desde el punto de vista histológico por inflamación, necrosis y fibrosis lobular y portal. Algunas lesiones más sugestivas de la participación del VHC incluyen la presencia de folículos linfoides entre los tractos portales, esteatosis y daño de los conductos biliares.^{41,42}

La cirrosis relacionada con el VHC usualmente es asintomática, aunque pueden observarse todas las manifestaciones clásicas, y de hecho, la cirrosis terminal asociada al VHC representa el 20% de las indicaciones para trasplante hepático.

Los pacientes con cirrosis secundaria a VHC tienen un mayor riesgo de desarrollar carcinoma hepatocelular. En Japón el VHC es responsable del 50 a 70% de los carcinomas hepatocelulares, mientras que existen pocos datos al respecto en Europa y U.S.A. Estudios japoneses recientes muestran una incidencia de carcinoma hepatocelular de 20% a 5 años y del 50% a 10 años posteriores al diagnóstico de cirrosis.⁴²

Historia natural de la infección por VHC:

Una infección por el VHC resulta frecuentemente en inflamación hepatocelular progresiva que evoluciona a los eventos culminantes de cirrosis y cáncer hepatocelular. La secuencia clásica incluye hepatitis aguda, hepatitis crónica, cirrosis y carcinoma hepatocelular.

Unos dos meses después de la infección los sujetos infectados desarrollan hepatitis aguda, aunque frecuentemente son asintomáticos. Sólo 15% resolverán la infección y 85%

desarrollarán hepatitis crónica. De ellos, el 80% permanecerán estables por muchos años, mientras que 20% sufrirán de cirrosis en las dos décadas siguientes. De estos pacientes cirróticos, 75% morirán como resultado de su enfermedad del hígado, y el resto permanecerán estables y morirán por alguna otra enfermedad.

El incremento de la tasa de progresión de cirrosis en los pacientes con hepatitis C se ha asociado a: edad mayor de 40 años al momento de la infección, consumo diario de alcohol de 50 gr o más y género masculino.

El carcinoma hepatocelular aparece en un porcentaje pequeño de sujetos, sobre todo después de 2 a 3 décadas de infección crónica.⁴³

Técnicas para el diagnóstico:

Antes de que se dispusiera de análisis serológicos fiables para la identificación de la hepatitis C, el diagnóstico de hepatitis no-A no-B se hacía por exclusión de la hepatitis A o B en el contexto de una historia clínica compatible.

Actualmente puede establecerse un diagnóstico serológico específico de hepatitis C mediante la demostración de la existencia de anti-VHC en el suero. Si se emplea un inmunoanálisis de segunda generación que detecta anticuerpos contra proteínas estructurales y de la cápsida (no incluida NS5), es posible detectar el anti-VHC ya durante la fase inicial de elevación de transaminasas en la hepatitis aguda C. Este anticuerpo puede no detectarse en ningún momento de la evolución en el 20 a 30% de los enfermos con hepatitis C aguda, y las concentraciones de anti-VHC pueden hacerse indetectables tras recuperarse de la hepatitis C.

En los enfermos con hepatitis crónica C, el anti-VCH es detectable en más del 90% de los casos.

También se encuentran disponibles inmunoanálisis de tercera generación más sensibles y específicos, que detectan proteínas no estructurales (NS5) y que pueden ser confirmadas mediante pruebas más específicas como el inmunoblot.

El método más sensible para la identificación del VHC es la reacción en cadena de la polimerasa . Esta prueba permite detectar el RNA del virus antes incluso de que se produzca la elevación aguda de las transaminasas y, antes de que aparezcan anticuerpos anti-VHC en los enfermos con hepatitis aguda. Además, el RNA del VHC sigue siendo detectable indefinidamente en pacientes con hepatitis C crónica (continuamente en la mayoría, pero de forma intermitente en algunos), y también en algunos sujetos con pruebas de función hepática normales, es decir, en portadores asintomáticos . En la pequeña minoría de enfermos con hepatitis C que no presentan anti-VHC, el diagnóstico puede basarse en la detección del RNA del virus si se dispone de este análisis.^{39,42}

En la actualidad también es posible realizar la cuantificación del RNA viral mediante técnicas como el ensayo de DNA ramificado, sin embargo, es un método poco accesible y se utiliza sobre todo en la evaluación de pacientes postransplantados de hígado por cirrosis asociada con el VHC.

En general, las indicaciones para realizar búsqueda del VHC en un paciente incluyen: 1) hepatitis aguda seronegativa, 2) hepatitis crónica seronegativa, 3) seropositividad con valores normales de transaminasas en varias ocasiones, 4) niños nacidos de madres infectadas con el VHC y 5) pacientes en tratamiento con IFN-alfa (para evaluar la eficacia terapéutica).⁴²

Tratamiento:

El interferón-alfa es una de las drogas con aprobada eficacia en el tratamiento de la hepatitis C crónica. Cuando se administra en dosis de 3 millones de unidades subcutáneas cada semana por 6 meses la actividad de las transaminasas permanece sin cambios (sin respuesta) en el 35% de los pacientes, y se observa reducción pero sin llegar a valores

normales (respuesta parcial) en el 15% de los casos. En el restante 50% el nivel de transaminasas regresa a valores normales pero aproximadamente en la mitad de ellos se presenta una recaída en los próximos 6 meses posteriores a la suspensión del fármaco.

Existen algunos factores asociados a una mejor respuesta al tratamiento con interferón-alfa, estos incluyen: 1) menor edad, 2) sexo femenino, 3) corta evolución de la enfermedad, 4) ausencia de cirrosis o colestasis, 4) débil actividad de la enfermedad y 5) bajo contenido hepático de hierro. Sin embargo, los factores realmente asociados con una buena respuesta a largo plazo son inherentes al virus e incluyen: 1) niveles bajos de RNA en suero, 2) genotipos distintos al 1 (especialmente al 1b) y 3) anticuerpos anti IgM core negativo antes del tratamiento.

Se ha demostrado que el interferón-alfa disminuye la progresión de la hepatitis aguda hacia la cronicidad, por lo cual todos aquellos pacientes con hepatitis C aguda deberán ser tratados lo antes posible.⁴²

Por razones desconocidas, el efecto de la terapia con interferón-alfa en pacientes con liquen plano y hepatitis C crónica varía ampliamente de un caso a otro. Se ha reportado que el interferón-alfa no tiene influencia para desencadenar, mejorar o agravar el cuadro de liquen plano, sin embargo, existen publicaciones donde se menciona que esta droga puede actuar como desencadenante⁴⁵ o como terapia efectiva para la desaparición de las lesiones.⁴⁶

De cualquier forma en pacientes con liquen plano y hepatitis C crónica, la terapia con interferón-alfa deberá tomarse con cautela y los pacientes deberán ser informados sobre la posible mejoría o empeoramiento de las lesiones cutáneas.⁴²

También parece prometedor para el tratamiento de estos pacientes la combinación de interferón-alfa con un análogo nucleósido, la rivabirina, la cual es capaz de inhibir la replicación de virus DNA y RNA.⁴²

ASOCIACION ENTRE LIQUEN PLANO Y VHC:

Hoy en día es bien conocido que la enfermedad hepática crónica por VHC puede estar asociada con diversas enfermedades inmunológicas. De acuerdo con el mecanismo inmunológico involucrado estas entidades pueden ser clasificadas en 4 categorías:

- a) Enfermedades relacionadas con el depósito de complejos inmunes antígenos virales-complemento como la crioglobulinemia mixta. Se han detectado niveles bajos de crioglobulinas en el suero del 35 a 55% de los pacientes con hepatitis C crónica. Más aún, es posible observar manifestaciones de vasculitis por crioglobulinemias en el 20 a 30% de pacientes con infección por el VHC y crioglobulinas detectables en suero. Por otro lado, se ha encontrado una alta prevalencia de marcadores de VHC en pacientes con poliarteritis nodosa, que es otra enfermedad mediada por complejos inmunes, aunque dicha asociación aún no está confirmada.
- b) Enfermedades autoinmunes desencadenadas por la infección incluyendo la presencia de autoanticuerpos séricos (anticuerpos antinucleares, anti-GOR, antimúsculo liso y anticuerpos microsomaes hepáticos/renales tipo 1). Los anticuerpos anti-GOR están presentes en más del 70% de los pacientes con hepatitis C crónica, mientras que los anticuerpos microsomaes hepáticos/renales tipo 1 se encuentran en menos del 5% de los casos. Otros autoanticuerpos como los antinucleares y antimúsculo liso pueden encontrarse hasta en el 20% de los pacientes.^{47,48,49}
- c) Lesiones de glándulas salivales provocadas tanto por mecanismos virales locales como por factores inmunológicos (sialodentitis linfocítica "síndrome de Sjögren like").
- d) Liquen plano, cuya fisiopatología está mediada por factores inmunológicos.^{42,43}

Desde que en 1973 Golding y Smith publicaron el primer trabajo que relacionaba el liquen plano con la hepatopatía crónica, especialmente hepatitis crónica activa, cirrosis biliar primaria y cirrosis criptogénica, han aparecido múltiples publicaciones, tanto nacionales como extranjeras que apoyan dicha relación.⁵⁰

La prevalencia de hepatopatía-liquen plano varía ampliamente en la literatura, oscilando entre un 0.1% y 35% en series basadas en la determinación de los valores séricos de transaminasas hepáticas. Se ha sugerido un posible papel etiológico de virus hepatotropos en el liquen plano, habiéndose relacionado tanto con una posible infección por el VHB, como más recientemente con el VHC.⁵¹

Rebora y Rongioletti describieron un aumento de la prevalencia de anticuerpos de la hepatitis B en una serie de pacientes con liquen plano, sin que pudieran demostrar una replicación viral activa.

En un estudio caso-control multicéntrico, diversos autores italianos demostraron que las cifras de transaminasas elevadas y la positividad del antígeno de superficie de la hepatitis B multiplicaba 2 veces el riesgo de presentar liquen plano con respecto a la población general.^{52,53,54}

Antes de conocerse la existencia del VHC, ya se había planteado la posible relación entre liquen plano y la infección por virus distintos al B pero con similares vías de transmisión.

En 1990 el "Grupo Italiano Studi Epidemiologici in Dermatología" aportó la evidencia epidemiológica necesaria para determinar que la enfermedad hepática es un factor de riesgo de liquen plano aunque no de forma específica.⁵⁵ El primer caso en que se describió la asociación entre liquen plano y VHC fue publicado por Mokni y colaboradores en 1991⁵⁶, y a éste siguieron otras observaciones del mismo fenómeno. En 1992 Tove y colaboradores comunicaron el segundo caso de la asociación entre ambas entidades⁵⁷, y más tarde en ese mismo año Gandolfo y colaboradores confirmaron la frecuente asociación del liquen plano oral con daño hepático, demostrándose que el liquen plano oral puede ser un importante signo clínico de hepatopatías asintomáticas. Un año más tarde El Kabir y colaboradores en un estudio realizado en pacientes británicos no apoyaron la noción de una asociación entre ambas entidades, coincidiendo con los resultados de otros estudios

similares en pacientes americanos y escandinavos, por lo que tal vez tenga algún significado epidemiológico el área geográfica que se investigue.^{55, 58, 60} Por ejemplo, en un estudio realizado en 1995 en Japón por Nagao y colaboradores que incluyó a 45 pacientes con liquen plano oral se encontraron anticuerpos anti-VHC en 28 (62%) de ellos, y RNA del virus en 27 (60%).⁶¹ En el mismo año Tanei y colaboradores encontraron positividad para anticuerpos anti-VHC en 17 (37.8%) de 45 pacientes con liquen plano oral.⁶²

En 1996 Sánchez-Pérez y colaboradores realizaron un estudio con el fin de establecer las características más frecuentemente encontradas en el liquen plano asociado a VHC, encontrando asociación estadísticamente significativa entre liquen plano oral erosivo y la infección por el VHC. En su serie de 78 pacientes observaron que aquellos infectados por el virus se encontraban en el grupo de edad entre la séptima y octava décadas de la vida, que las mujeres estaban 2 veces más afectadas que los hombres, y que aquellos pacientes con liquen plano de más de 1 año de evolución tenían mayor incidencia de enfermedad hepática.⁶³ Estas observaciones concuerdan con los trabajos de 1998 de Bagán y colaboradores y Mignogna y colaboradores quienes reportaron 76 casos (28.8%) de positividad para anticuerpos anti-VHC en 263 pacientes con liquen plano oral.^{64, 65}

Otros autores como Amichai y colaboradores han observado que la enfermedad hepática suele aparecer muchos años antes de la aparición de liquen plano, y por otro lado, que no existe correlación entre la actividad de la hepatitis y la severidad de la dermatosis.⁶⁶ Sin embargo, otros autores como Dupin y colaboradores no han encontrado relación estadísticamente significativa entre ambas entidades en estudios realizados en pacientes franceses, lo cual apoya una posible influencia geográfica para esta asociación.⁶⁷

Por tanto, es difícil establecer si existe una verdadera correlación biológica entre liquen plano oral y el VHC, ya que la prevalencia de esta asociación varía ampliamente de una área geográfica a otra, oscilando entre el 4% en el norte de Francia al 62% en Japón. Estas discrepancias podrían explicarse por la distinta prevalencia de infección por el VHC en los distintos países, o bien, por otros factores epidemiológicos desconocidos.⁶⁵

Por otro lado, aunque autores como Pawlotsky y colaboradores sugieren que no existe una asociación entre genotipos específicos del VHC y la aparición de liquen plano⁶⁸ otros estudios como el realizado por Imhof en pacientes alemanes demuestran que existe una mayor presentación del genotipo 1b (10 de 12 pacientes) en aquellos con liquen plano y VHC, seguidos por el 2b y el 3a.

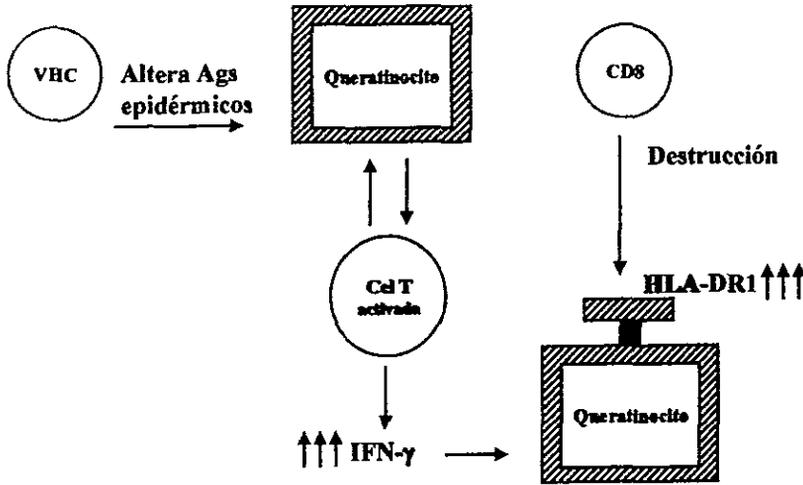
Se han propuesto varias teorías que tratan de explicar la asociación entre las 2 enfermedades. Algunos autores han postulado que el liquen plano podría deberse al uso de fármacos para el tratamiento de la enfermedad hepática. Graham-Brown y colaboradores sugirieron que la penicilamina y los corticoesteroides empleados en el tratamiento de algunos casos de cirrosis biliar primaria podrían ser los causantes del liquen plano. Sin embargo, en la serie de Powell y colaboradores aunque 17 casos habían sido tratados con penicilamina, otros 7, en los que se asociaba a liquen plano, no lo habían recibido, descartándose el origen farmacológico de la enfermedad cutánea.⁵⁰

Los mecanismos etiopatogénicos que intervienen en esta posible asociación son desconocidos y se ha sugerido que las lesiones de liquen plano podrían estar inducidas por la replicación del virus en el tejido afectado, o bien, por las alteraciones inmunológicas que esa infección desencadenaría.⁵¹

Los defensores de que existe un trastorno inmunológico común entre ambas enfermedades se basan en la existencia de un infiltrado linfocitario tanto en las zonas dérmicas del liquen como en las zonas periportales de la hepatopatía crónica^{50,62}, y en la observación de alteraciones en la tasa de inmunoglobulinas y en el recuento linfocitario, con un número aumentado de linfocitos B y descenso de la relación CD4/CD8 a expensas de un incremento de los CD8. De hecho, la histología de las lesiones de liquen plano es muy similar a la observada en las lesiones hepáticas propias de la cirrosis biliar primaria.⁵⁰

Algunos investigadores sugieren que una posible alteración en la antigenicidad epidérmica inducida por el VHC conlleva a la interacción de los queratinocitos con las

células T activadas, mismas que incrementan su producción de IFN-gamma, el cual a su vez, incrementa la expresión de HLA-DR sobre los queratinocitos que de ésta forma pueden ser destruidos por las CTL. ^{63,70} (Esquema 6) Por otro lado, no se ha descrito la replicación del virus en lesiones cutáneas o de mucosas, por lo que parece más probable que la asociación entre ambas entidades se deba a las alteraciones inmunológicas que el virus desencadena. ⁶³



Esquema 6 Probable mecanismo fisiopatológico del VHC en el liquen plano.

Por todo lo anteriormente descrito se ha sugerido que el liquen plano debería agregarse a la lista de enfermedades dermatológicas en las que se ha observado una posible asociación con hepatitis C crónica, y que por tanto, debería realizarse una valoración minuciosa de la función hepática, incluyendo un estudio serológico completo frente al VHC en todo paciente afectado de liquen plano, ya que el inicio oportuno del tratamiento contra la infección en etapas tempranas, incluso asintomáticas, repercutirá en un mejor pronóstico para nuestros pacientes. ^{50,51,71}

1.- PROBLEMA:

¿Cuál es la frecuencia de PCR+ para el virus de la hepatitis C en pacientes con liquen plano?

2.- JUSTIFICACIÓN:

El liquen plano es una entidad relativamente frecuente en la consulta del Centro Dermatológico Pascua, con una prevalencia de 3.1 por 1000, y una incidencia de 3.3 y 3.8 en 1994 y 1998 por cada 1000 pacientes.

Existen en la literatura reportes de asociación entre liquen plano y hepatitis crónica activa por virus de la hepatitis C hasta en un 9.5 a 13.5% de los pacientes. En la población que acude a consulta al Centro Dermatológico Pascua no existe un estudio que demuestre o descarte dicha asociación, por lo que se investigó la frecuencia de PCR+ para virus de la hepatitis C en los pacientes con liquen plano que asistieron al mismo en una período de 9 meses.

3.- OBJETIVOS:

a) Objetivo general:

- Determinar cual es la frecuencia de PCR + para hepatitis C en el grupo en estudio

b) Objetivos específicos:

- Estimar la prevalencia e incidencia de liquen plano en el Centro Dermatológico Pascua en los últimos 5 años
- Comparar la presentación clínica de la enfermedad entre pacientes con PCR+ y negativa y determinar si existe alguna forma clínica de riesgo para ser portador del VHC.
- Establecer la correlación del tiempo transcurrido entre el cuadro de hepatitis y la aparición del liquen plano.

4.- HIPÓTESIS:

Si un paciente presenta liquen plano, entonces puede tener PCR + para el virus de la hepatitis C.

5.- MATERIAL Y METODO:

Se realizó un estudio piloto de tipo transversal en el que se incluyeron a todos los pacientes de primera vez mayores de 15 años, con diagnóstico clínico o sospechoso de liquen plano referidos de la consulta. A cada paciente se le aplicó un cuestionario y se le realizó exploración física dermatológica para obtener la siguiente información: edad, sexo, topografía, morfología, tiempo de evolución, antecedente de haber padecido hepatitis, el tipo, así como el tiempo transcurrido entre ésta y la aparición del liquen plano. (Anexo 1) A este grupo de pacientes se les realizó biopsia para estudio histopatológico.

Determinación de PCR para virus de la hepatitis C:

De todos los pacientes con diagnóstico clínico e histológico confirmado de liquen plano se obtuvo el RNA viral por la técnica de extracción de Chomczynsky y Sacchi. Utilizando 500 microlitros de plasma. Se realizó la técnica de RT-PCR y se amplificó el c-DNA por una PCR anidada utilizándose los iniciadores p39, 209, 940 y 211, según Chan. En las digestiones para la genotipificación, se utilizaron 25 microlitros del producto secundario de la PCR con las enzimas de restricción adecuadas y su correspondiente amortiguador de reacción. Las reacciones se llevaron a cabo con 25 microlitros del producto de la PCR anidada a 37 grados centígrados por 16 a 24 hrs. De cada una de las enzimas de restricción se utilizaron 10U para la genotipificación: a)RsaI y HaeIII, b)HinfI y MvaI, c)ScrFI o d)BstUI (a 60 grados). Los resultados de las digestiones se observaron con luz U.V., después de la elctroforésis de las mismas en un gel de agarosa al 4% (Ultrapure, Gibco), usando como amortiguador de corrimiento TBE (Tris-HCL al 134 mM pH 10.0, ácido bórico 68 mM, EDTA al 2.5 mM) y utilizándose 0.5 microgramos/ml de bromuro de etidio

(Gibco, USA). Los resultados se analizaron en un analizador de imágenes Alpha Innoterch Corp. USA

GRUPO DE ESTUDIO:

Todos los pacientes de primera vez, mayores de 15 años con diagnóstico de liquen plano que acudieron a consulta al Centro Dermatológico Pascua de marzo a noviembre de 1999.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes con liquen plano y otras dermatosis asociadas a hepatopatía por virus de la hepatitis C (porfiria cutánea tarda, eritema polimorfo, crioglobulinemia mixta esencial)

ANALISIS DE DATOS

Se estimaron frecuencias simples, promedios, desviación estándar, y la correlación clínica serológica entre los pacientes con liquen plano _ PCR+ y liquen plano _ PCR-.

RESULTADOS

INCIDENCIA Y PREVALENCIA

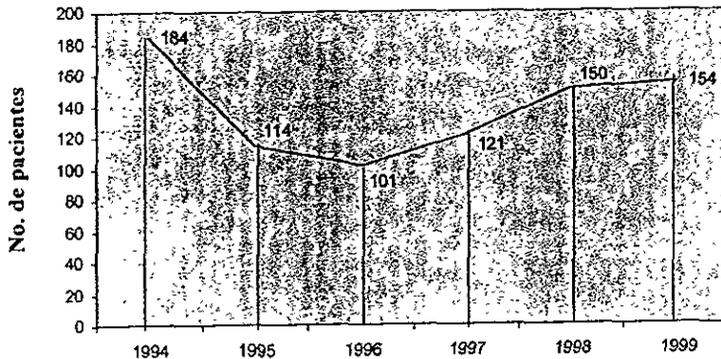
Se realizó una revisión de los expedientes de pacientes con liquen plano del archivo del Centro Dermatológico Pascua en el período comprendido de 1994 a 1999, encontrando que la prevalencia es de 3.1 por cada 1000 pacientes de primera vez.

Tabla No 7 Pacientes con liquen plano

Año	Total de pacientes de primera vez	No. casos	Incidencia X 1000
1994	55557	184	3.3
1995	47550	114	2.3
1996	44211	101	2.2
1997	37438	121	3.2
1998	38792	150	3.8
1999	40111	154	3.8
Total	263659	824	3.1

Fuente: Consulta general del CDP.

INCIDENCIA DE LIQUEN PLANO EN EL CDP
1994 - 1999



Gráfica No. 1

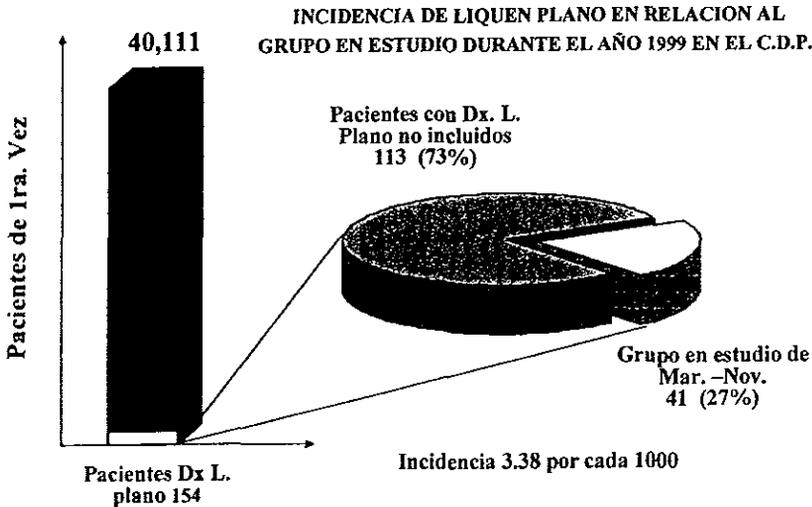
GRUPO EN ESTUDIO

De los 40,111 pacientes que acudieron al Centro Dermatológico Pascua durante 1999, 154 fueron diagnosticados como liquen plano, de los cuales 41 cumplieron los requisitos para entrar en el grupo de estudio.

Tabla No 8 Grupo en estudio en relación a los pacientes de primera vez

Pacientes de primera vez	Pacientes con Dx de L. Plano	Grupo de estudio
40,111	154	41

Fuente: Consulta general del CDP.



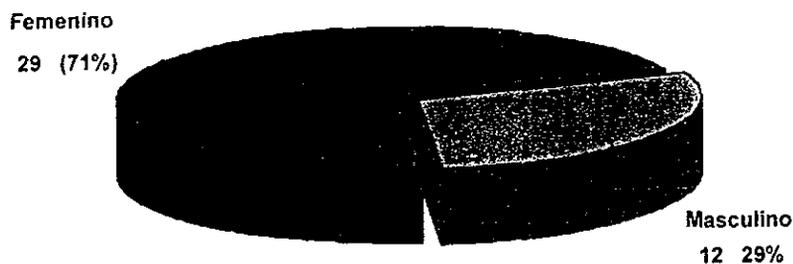
SEXO

De los 41 pacientes estudiados 29 (70.7%) pertenecen al sexo femenino, 12 (29.3%) al masculino con una relación de 2.4:1, lo cual corresponde con lo reportado en la literatura, en la cual se menciona que del 55% al 65% de los pacientes con liquen plano corresponden al sexo femenino.

Tabla No. 9 Relación de pacientes con liquen plano de acuerdo al sexo

Sexo	Masculino	%	Femenino	%	Total
No. De casos	12	29.3	29	70.7	41

Fuente: Consulta general del CDP.



Gráfica No 2. Relación de pacientes con liquen plano de acuerdo al sexo

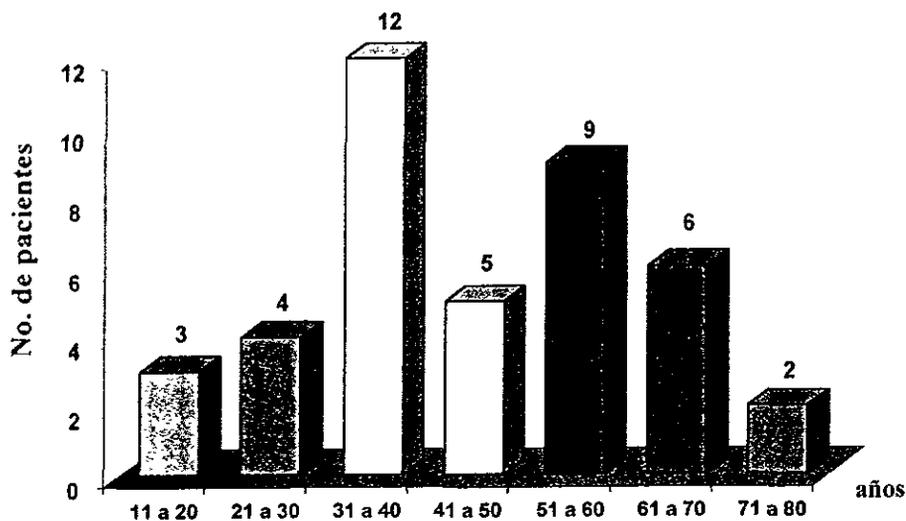
EDAD

El rango de edad fue 16 a 73 años, con un promedio de 45 y una desviación estándar de 15.4. El grupo de edad más afectado fue el de adultos de 21 a 60 años con 30 pacientes, el menor número de pacientes afectados se encontró en los extremos de la vida con 3 pacientes menores de 20 años y 2 mayores de 70

Tabla No. 10 Frecuencia por grupos de edad

Gpo. Edad	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80	Total
No. Casos	3	4	12	5	9	6	2	41
%	7.3	9.8	29.3	12.2	22.0	14.6	4.9	100.0

Fuente: Consulta general del CDP.



Gráfica No. 3 Frecuencia por grupos de edad

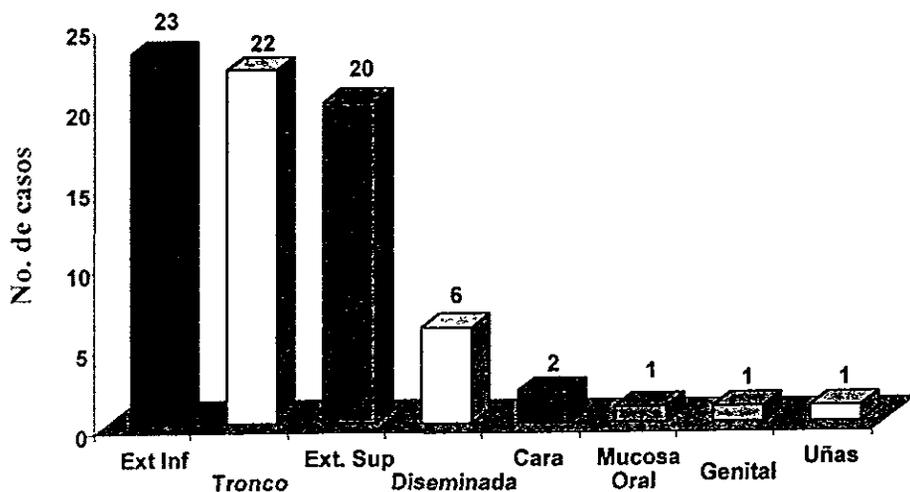
TOPOGRAFIA

La topografía más observada fue la afección de extremidades con 43 casos, de las cuales 23 corresponden a las inferiores y 20 en las superiores, seguida del tronco en 22 casos. Encontramos 6 pacientes con dermatosis diseminada y tendencia a la generalización que respetaba únicamente cara y piel cabelluda, con menor frecuencia se afectaron la mucosa oral, genital y uñas con un paciente para cada una de ellas. Como topografía atípica encontramos afección de cara en dos de los pacientes.

Tabla No. 11 Frecuencia por topografía

Topografía	Ext. Inf.	Tronco	Ext. Sup.	Diseminada	Cara	Mucosa Oral	Genital	Uñas	Total
No. de casos	23	22	20	6	2	1	1	1	76

Fuente: Consulta general del CDP.



Gráfica No. 3 Frecuencia por topografía

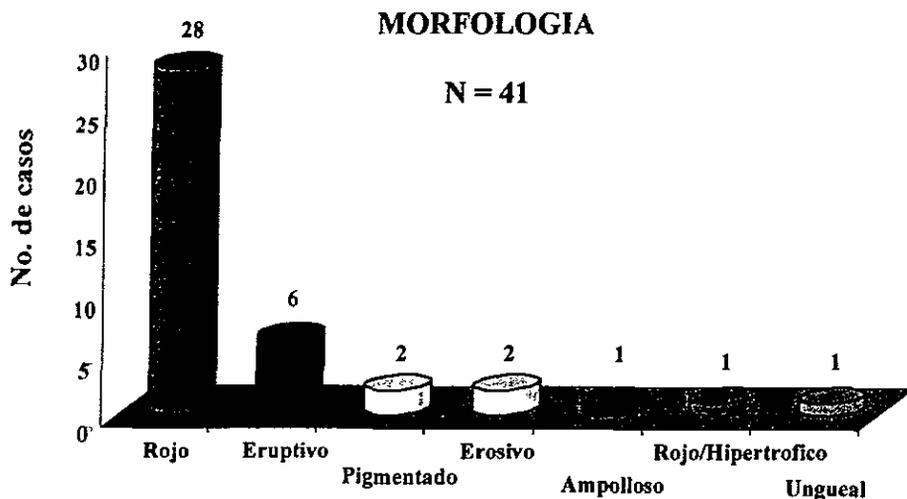
MORFOLOGIA

En cuánto a la morfología encontramos que el mayor número de casos 28 (68.3%) correspondió a la variedad de liquen plano rojo, seguido por el liquen plano eruptivo en 6 pacientes (14.6%). En uno de los pacientes encontramos una combinación de liquen plano rojo-hipertrofico.

Tabla No. 12 Distribución de la morfología.

Morfología	Rojo	Eruptivo	Pigmentado	Erosivo	Ampolloso	Rojo/ Hipertrofico	Ungueal	Total
No. de casos	28	6	2	2	1	1	1	41
%	68.3	14.6	4.9	4.9	2.4	2.4	2.4	

Fuente: Consulta general del CDP.



Gráfica No. 4 Distribución de la morfología.

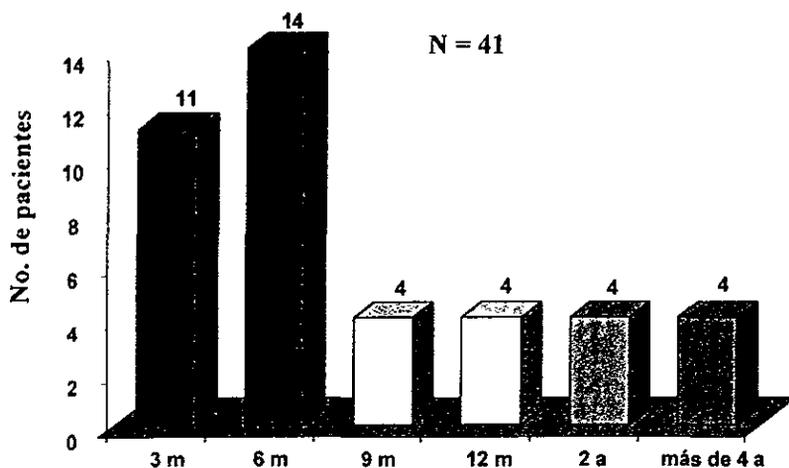
TIEMPO DE EVOLUCION

El tiempo de evolución en el grupo en estudio fue muy amplio con un rango de 1 mes a 10 años, en 33 (80%) de los pacientes fue menor de 1 año y mayor de 2 años en los 8 (20%) restantes.

Tabla No 13 Tiempo de evolución

Tiempo de Evolución	3 m	6 m	9 m	12 m	2 a	más de 4 a	Total
No. de casos	11	14	4	4	4	4	41
%	26.8	34.1	9.8	9.8	9.8	9.8	100.0

Fuente: Consulta general del CDP.



Gráfica No 6 Tiempo de evolución

Antecedentes del virus de la hepatitis C

En todos los pacientes se interrogó el antecedente de haber padecido hepatitis, así como el tipo. Únicamente 3 de ellos refirieron haber padecido la enfermedad, portadores de la hepatitis C. Treinta de los pacientes negaron haber tenido la enfermedad y 8 refirieron desconocer el dato.

Tabla 14 Antecedentes de infección

Antecedentes de hepatitis C	Confirmado	Negaron	Se desconoce
No de pacientes	3	30	8

Tiempo transcurrido entre la hepatitis y la aparición de liquen plano

De los 3 pacientes con antecedentes, se investigó sobre el tiempo transcurrido entre la hepatitis y la aparición del liquen plano, encontrando que en uno de los casos fue de 12 y en otro de 8 años. En el restante el liquen plano precedió al diagnóstico de infección por virus de la hepatitis C por 10 años.

Otros antecedentes

A todos los pacientes se les preguntó sobre el antecedente de transfusiones o cuadros previos de liquen plano. Encontramos antecedentes transfusionales positivos en 5 de los pacientes y de cuadros previos de liquen plano en 3 casos. De forma casual se encontró elevación de TGO y TGP en 1 de los pacientes.

Tabla No 15 Otros antecedentes

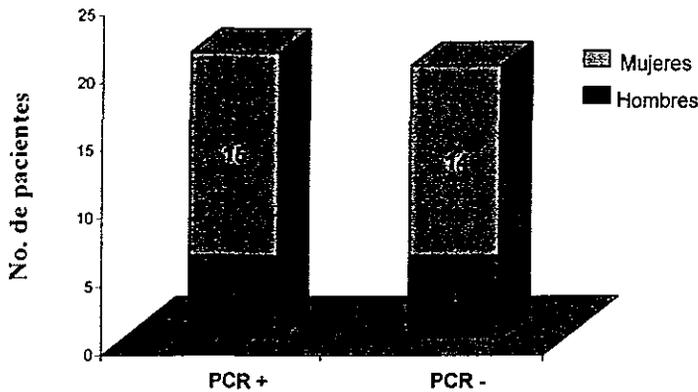
Otros antecedentes	Transfusiones	L. P. previo	TGO y TGP	Negados
No de pacientes	5	3	1	32

FRECUENCIA DE PCR POSITIVO PARA VHC

De los pacientes estudiados con diagnóstico clínico e histológico de liquen plano, se encontró PCR+ para el virus de la hepatitis C en 21 pacientes (51.2%), 6 hombres (14.6.5%) y 15 mujeres (36.6%), de los cuales se logró identificar el genotipo específico en 13 casos resultando en todos ellos el 1b, en los 8 restantes no se realizó la genotipificación, Los otros 20 pacientes del grupo en estudio fueron negativos.

Tabla No 16 Frecuencia de PCR positivo para VHC

Sexo	PCR +			PCR -		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
No. De casos	6	15	21	6	14	20



En cuánto a los pacientes femeninos con PCR+ se encontraron los siguientes resultados:

- a) El promedio de edad fue de 45 años con pacientes de 20 a 73 años
- b) En cuánto a la topografía, la más afectada fue el tronco en 9 casos, seguida de extremidades superiores en 8 y la diseminada con tendencia a la generalización en 3 pacientes, en el resto de los pacientes se encontró afección de cara, mucosa oral y extremidades inferiores.

- c) En relación a la morfología la variedad más frecuente fue el liquen plano rojo en 9 pacientes, seguido del liquen plano eruptivo en 3. Se encontró un caso de liquen plano ampoloso, 1 erosivo y 1 pigmentado.
- d) El tiempo de evolución fue variable: ocho con menos de 3 meses, dos de 3 a 6 meses, tres de 7 meses a 1 año, uno de 1 a 2 años y uno de más de dos años.
- e) En cuánto a los antecedentes en 2 pacientes existía historia de transfusiones previas, en uno de los cuáles se había presentado un cuadro de liquen plano posterior a su segunda transfusión.

En relación a los pacientes masculinos con PCR+ se encontraron los siguientes datos:

- a) Con respecto a la edad se encontró un promedio de 41 años (uno menor de 30, tres de 31 a 40, uno de 48 y uno de 66 años).
- b) La topografía más frecuente fue la afección a tronco, extremidades superiores e inferiores, con 4 casos para cada una. Sólo en un caso se observó diseminación con tendencia a la generalización.
- c) La morfología más frecuente fue el liquen plano rojo con 4 casos, 1 caso de liquen plano eruptivo y 1 con la combinación de liquen plano rojo/hipertrófico.
- d) El tiempo de evolución en 5 casos fue de 1 a 3 meses y en 1 caso de 6 meses.
- e) En cuanto a los antecedentes previos en 1 de ellos se encontró elevación de *transaminasas séricas* (TGO y TGP) y en otro antecedente de varios cuadros previos de liquen plano.

Seguimiento

A todos los pacientes con PCR+ para el VHC, se les solicitó un examen para determinación de anticuerpos contra el virus. A aquellos con determinaciones positivas se les refirió al servicio de gastroenterología del Hospital General de México para continuar su observación y tratamiento. A los pacientes con determinaciones negativas se les indicó repetir la prueba cada 6 meses y evitar factores de daño hepático.

Resumen clínico comparativo entre pacientes con liquen plano - PCR+ y liquen plano - PCR-

	PCR +			PCR -		
	Hombres	Mujeres	Totales	Hombres	Mujeres	Total
Sexo	6	15	21	6	14	20
Rango de edad	26 - 66 a	16 - 73 a		29 - 51ª	17 - 69ª	

Topografía		Hombres	Mujeres	Totales	Hombres	Mujeres	Total
(70)	Tronco	4	9	13	4	5	9
	Ext. Sup	4	8	12	5	5	10
	Ext. Inf.	4	1	5	4	7	11
	Diseminada	1	3	4	0	1	1
	Cara	0	1	1	1	0	1
	Mucosa oral	0	1	1	0	0	0
	Uñas	0	0	0	0	1	1
	Genitales	0	0	0	0	1	1
Total de casos				36			34

Morfología		Hombres	Mujeres	Totales	Hombres	Mujeres	Total
(41)	L P rojo	4	9	13	6	9	15
	L P Eruptivo	1	3	4	0	2	2
	L P rojo hipertrofico	1	0	1	0	0	0
	L P Ampollosos	0	1	1	0	0	0
	L P erosivo	0	1	1	0	1	1
	L P ungueal	0	0	0	0	1	1
	L P Pigmentado	0	1	1	0	1	1
Total de caso				21			20

Evolución		Hombres	Mujeres	Totales	Hombres	Mujeres	Total
(41)	Menor de 3 meses	5	8	13	2	2	4
	De 3 a 6 meses	1	2	3	1	4	5
	De 7 a 1 año	0	3	3	1	4	5
	De 1 a 2 años	0	1	1	1	2	3
	Mas de 2 años	0	1	1	1	2	3
Total de casos				21			20

Ant. Previos		Hombres	Mujeres	Totales	Hombres	Mujeres	Total
(14)	Sin antecedentes	0	0	0	6	0	6
	All. de laboratorio	1	0	1	0	0	0
	Cuadros previos LP	1	1	2	0	0	0
	Transfusiones	0	2	2	0	3	3
Total de casos				5			9

CONCLUSIONES:

- De los 41 pacientes estudiados con diagnóstico de liquen plano, 21 (51.2%) resultaron tener PCR positiva para el VHC, porcentaje superior al mencionado en la literatura en la cual se reporta una frecuencia de asociación entre hepatopatía-liquen plano del 0.1% al 35% según diversos artículos .
- En todos los casos en que fue posible realizar la genotipificación del virus se encontró el 1B lo cual coincide con otros estudios en los que se menciona que existe una mayor presentación de este genotipo en aquellos pacientes con liquen plano y VHC.
- En relación al sexo se encontraron 15 pacientes del sexo femenino y 6 del masculino , dicha relación es semejante a lo descrito en diversas series, en las que se menciona que las mujeres pueden estar 2 veces más afectadas que los hombres por el VHC.
- En la presentación clínica no encontramos diferencia significativa entre los pacientes PCR positivos y negativos. En ambos casos la topografía más frecuente fue tronco y extremidades superiores, y la morfología más observada fue la variedad de liquen plano rojo. En cuanto a la edad y el tiempo de evolución en ambos grupos fue muy variable. Por lo anterior podemos concluir que al menos en nuestro grupo de estudio no existe una presentación clínica específica que nos oriente a pensar que un determinado paciente tiene mayor riesgo de ser portador del VHC. Estos resultados contrastan con lo descrito en diversas publicaciones en las que se menciona que existe un mayor riesgo de estar infectados con el virus en aquellos pacientes con liquen plano oral erosivo, en los que se encuentran entre la séptima y octava décadas de la vida y en aquellos con liquen plano de más de 1 año de evolución.
- En cuanto a la relación entre el tiempo de evolución de la enfermedad hepática y el diagnóstico de liquen plano encontramos que de los 21 pacientes infectados con el virus, solamente 1 de ellos presentaba manifestaciones clínicas de hepatopatía al momento del diagnóstico de liquen plano, y de hecho, la dermatosis se había instalado 10 años previos a que se detectara la infección por el VHC. Los restantes

20 pacientes nunca habían presentado manifestaciones clínicas de la enfermedad hepática, por lo que es difícil establecer en forma real y definitiva el lapso transcurrido entre el momento en que se adquiere la infección por el VHC y en el que aparece la dermatosis, debido a que en la mayoría de los casos la infección es subclínica, y por tanto, desapercibida por los pacientes.

- Debido a que éste es un estudio piloto, no puede establecerse o descartarse una verdadera asociación entre el liquen plano y hepatopatía por VHC. Es necesario realizar otros estudios en los que se incluyan pacientes controles sanos y con otras dermatosis diferentes al liquen plano con el fin de establecer la asociación entre ambas entidades. También es de tomarse en cuenta que la prevalencia de ésta asociación varía ampliamente de un área geográfica a otra, lo cual podría explicarse por la distinta prevalencia de infección por el VHC en los distintos países.
- Aunque en realidad hasta este momento no nos es posible afirmar que existe una asociación entre ambas entidades, es importante tener en cuenta que el liquen plano podría ser un marcador de enfermedades hepáticas subclínicas, y por tanto, es importante un estudio más completo que incluya pruebas de función hepática, anticuerpos anti-VHC, y de ser posible, PCR, al menos en aquellos pacientes con datos clínicos o historia de factores de riesgo para la adquisición de la infección por el VHC.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

1 - No. de paciente (en orden progresivo) _____

2 - No. de expediente _____

3.- Edad _____

4.- Sexo _____

5.- Topografía _____

6.- Morfología _____

7.- Tiempo de evolución _____

8.- Antecedente de hepatitis _____

9 - Tipo de hepatitis _____

10.- Evolución entre hepatitis y liquen plano _____

11 - Control iconográfico

CENTRO DERMATOLOGICO PASCUA, SS

AUTORIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Nombre del paciente _____

No. Expediente _____

En la Ciudad de México, D.F., el día _____ de _____ de 19__

Una vez que he sido informado (a) cabalmente del procedimiento a que seré sometido (a), así como sus beneficios, riesgos y posibles complicaciones, al cual servirá para el diagnóstico y/o tratamiento de mi enfermedad, mismo que consiste en:

Autorizo al personal médico del Centro Dermatológico Pascua, para que lleve a cabo el procedimiento de referencia, asumiendo voluntariamente todas las consecuencias que del mismo deriven para efectos de deslindar responsabilidades.

BILBIOGRAFIA

1. Daoud M, Pittelkow M In: *Dermatology in general medicine*. 5a. edición. Ed Mc Graw Hill 1999;561-577
2. Jubert C, Pawlotsky JM, Pouget F et al. Lichen Planus and Hepatitis C Virus Related Chronic Hepatitis. *Arch Dermatol* 1994;130:73-76
3. Boyd A, Neldner K. Lichen planus. *J Am Acad Dermatol* 1991;25:593-619
4. Larralde M, Pueyo S, Brunet A et al. Liquen plano en la infancia. *Piel* 1996;9:459-461
5. Carcassi C, Cottoni F, Floris L et al. The HLA *0101 Allele is Responsible For HLA Susceptibility to Lichen Ruber Planus. *Eur J Immuno* 1994;21:425-429
6. Gallegos MC, Saavedra N, Vendramini T et al. Líquenes planos sistematizados: A propósito de 10 casos. *Arch Argent Dermatol* 1997;47:205-213
7. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1986; 61:44-46.
8. Urbina F, Sandoval R. Pápulas hiperqueratósicas digitales. *Piel* 1996;11:101-104
9. Gilhar A, Pillar T, Winterstein G. The pathogenesis of lichen planus. *Br J Dermatol* 1989;120:541-544
10. Haapalainen T, Oksala O, Kallioinen M. Destruction of the Epitelial Anchoring System in Lichen Planus. *J Invest Dermatol* 1995;105:101-103
11. Grande V, Magnarelli S, Berengust G et al. Liquen ulceroso plantar. ¿Marcador de enfermedad autoinmune? *Med Cut I.L.A* 1998;17:307-309
12. Nagao Y, Sata M, Itoh K et al. Quantitative análisis of HCV RNA and genotype in patients with chronic hepatitis C accompanied by oral lichen planus. *Eur J Clin Invest* 1996;26:495-498
13. Poter S, Olsen I, Barret W. *Immunologic aspects of dermal and oral lichen planus*. *Oral sur, oral med, oral pathol* 1997;83:358-366
14. Nasa G, Cottoni F, Mulargia M et al. HLA antigen distribution in different clinical subgroups demonstrates genetic heterogeneity in lichen planus. *Br J Dermatol* 1995;132:897-900
15. Simon M, Hunyadi J, Dobozy A, Expression of Beta-2 Integrin Molecules on Human Keratinocytes in Cytokine-mediated Skin Diseases. *Acta Derm Veneroel* 1992;72:169-171

- 16 Yamamoto T, Osaki T, Characteristic Cytokines Generated by Keratinocytes and Mononuclear Infiltrates in Oral Lichen Planus. *J Invest Dermatol* 1995;104:784-789
17. Gadenne A, Strucke R, Dunn D. T-Cell Lines Derived form Lesional Skin of Lichen Planus Patients Contain a Distinctive Population of T-Cell Receptor gamma-delta-Bearing Cells. *J Invest Dermatol* 1994;103:347-351
- 18 Arenas R. *Dermatología Atlas, Diagnóstico y Tratamiento*. 2ª. Edición Ed Mc Graw Hill 1996; 306-307.
19. Abulafia J. Erupciones Liquenoides: Concepto y clasificación. *Arch Argent Dermat* 1983;33:3-22
20. Tamada Y, Yokochi K, Nitta Y. *Lichen planus pemphigoides*: Identification of 180 kd hemidesmosome antigen. *J Am Acad Dermatol* 1995;32:883-887
- 21 Biermann H, Rauterberg W. Expression of fetal cytokeratins in epidermal cells and colloid bodies in lichen planus. *J Cut Pathol* 1998;25:35-43
22. Urbina F, Ancic X, Cofré de Beca J et al. Liquen plano lineal zosteriforme. *Piel* 1998;13:222-226
23. Oleaga JM, Gardeazabal J, Sanz de Galdeano C et al. Generalized Lichen Planus Associated with Primary Biliar Cirrosis wich Resolved after Liver Transplantation. *Acta Derm Venereol* 1994; 75:87
24. Rebora A, Rongioletti F, Canepa A. Chronic Active Hepatitis and Lichen Planus 1982;62:351-352
25. Frider B, Sookoian S, Castaño G et al. Lichen Planus, Chronic Hepatitis C, and Interferon. *Hepatology* 1995;21:1764-1765
26. Tessari G, Barba A, Schena D. Lichen Ruber Planus Following the Administration of Human Anti-hepatitis B Virus Immunoglobulins. *Acta Derm Venereol* 1996;76:154-174
- 27 Sigurgeirsson B, Lindelöf B. Lichen Planus and Malignancy. *Arch Dermatol* 1991;127:1684-1688
28. Del Cerro M, Herrera M, Rueda M et al. Liquen plano y mieloma múltiple. *Med Cut I L A* 1996;24:259-261
29. Tanei R, Ohta Y, Katsuoka K. Lichen Planus and Sjögren-type Sicca Syndrome in a Patient with Chronic Hepatitis C. *J Dermatol* 1997;24:20-27

30. Mouly F, Pawlotsky J, Schaeffer A et al Association of porphyria cutanea tarda and lichen planus in a patient with chronic hepatitis C virus infection. *Br J Dermatol* 1995; 132: 158
31. Cribier B, Frances C, Chosidow O. Treatment of Lichen Planus. *Arch Dermatol* 1998;134:1521-1530
32. Simon M. Immunopathological Aspects of Etreinate Therapy in Lichen Planus. *J Dermatol* 1990;17:282-286
33. Kato N, Ueno H. Isolated Lichen Planus of the Nails Treated with Etreinate. *J Dermatol* 1993;20:577-580
34. Laurberg G, Geiger JM, Hjorth N et al. Treatment of lichen planus with acitretin. *J Am Acad Dermatol* 1991;24:434-437
35. Eisen D. Hydroxychloroquine sulfate (Plaquenil) improves oral lichen planus: An open trial. *J Am Acad Dermatol* 1993;28:609-612
36. Hildebrand A, Kolde G, Luger T et al. Successful treatment of generalized lichen planus with recombinant interferon alfa-2b. *J Am Acad Dermatol* 1995;33:880-883
37. Schlesinger T, Camisa Ch, Douglas J et al. Oral erosive lichen planus with epidermolytic hyperkeratosis during interferon alfa-2b therapy for chronic hepatitis C virus infection. *J Am Acad Dermatol* 1997;36:1023-1025
38. Wahba-Yahav A. Idiopathic lichen planus: Treatment with metronidazole. *J Am Acad Dermatol* 1995;33:301-302
39. Dienstag JL, Isselbacher KJ en: *Principios de Medicina Interna*. 13ª. Edición Ed. Mc Graw Hill 1994; 1676-1705.
40. Bruguera M En: *Medicina Interna*. 12ª edición. Ediciones Doyma 1992;290-297
41. Hoofnagle J En: *Mandell, Enfermedades infecciosas*. 3ª edición. Ed Médica Panamericana 1991;1054-1077
42. Pawlotsky JM, Dhumeaux D, Bagot M. Hepatitis C Virus in Dermatology. *Arch Dermatol* 1995;131:1185-1192
43. Alvarado C, Leroux-Roels G. Inmunología de la hepatitis C. *Rev Invest Clin* 1999;51:315-322
44. González-Peralta R, Davis G, Lau J. Pathogenetic machanisms of hepatocellular damage in chronic hepatitis C virus infection. *J Hepatol* 1994;21:255-259

45. Boccia S, Gamberini S, Dalla M et al. Lichen Planus and Interferon Therapy for hepatitis C. *Gastroenterology* 1993;105:1921-1922
46. Doutre M, Beylot S, Long S. Lichen planus and Virus C Hepatitis: Disappearance of the Lichen under Interferon Alfa Therapy. *Dermatology* 1992;184:229
47. Pawlotsky JM, Ben Yahia M, Andre Ch et al. Immunological disorders in C Virus Chronic Active Hepatitis: A Prospective Case-control Study. *Hepatology* 1994;19:841-848
48. Divano M, Parodi A, Rebora A. Anti-Liver-Kidney Microsome Type 1 Antibodies in Lichen Planus. *Arch Dermatol* 1992;28:991
49. Cottoni F, Tedde G, Solinas A et al. Lichen Planus Associated with Anti-Liver-Kidney Microsome-Positive Chronic Active Hepatitis and Hyperthyroidism. *Arch Dermatol* 1991;127:1730-1731
50. Gómez E, Espinal ML, Pique E. Liquen plano y virus de la hepatitis C: Descripción de cuatro casos. *Actas Dermo-Sif* 1993;84:451-453
51. Miralles J, Pujol RM, Moragas J. Liquen plano y hepatitis C. Descripción de 13 casos. *Actas Dermo-Sif* 1994;85:603-606
52. Cainelli T, Rebora A, Tognoni G et al. Lichen planus and liver diseases: a multicentre case-control study. *Br Med J* 1990;300:227-230
53. Espinel ML, Gómez E. Liquen plano y virus de la hepatitis C. *Piel* 1993;8:417-419
54. Rebora A. Hepatitis Viruses and Lichen Planus. *Arch Dermatol* 1994;130:1328-1329
55. Alayon C, Giménez A, Giménez JM. Liquen plano y hepatitis C. *Actas Dermosifiliogr* 1995;86:9-12
56. Mokni M, Rybojad M, Puppin D et al. Lichen planus and hepatitis C virus. *J Am Acad Dermatol* 1991;24:792
57. Agner T, Fogh H, Weismann K. The Relation between Lichen Planus and Hepatitis C: A Case Report. *Acta Derm Venereol* 1992;72:380
58. Wiles J, Lynch P. Lichen Planus and Liver disease. *J Am Acad Dermatol* 1984;10:67
59. Cribier B, Garnier C, Laustriat D. Lichen planus and hepatitis C virus infection: An epidemiologic study. *J Am Acad Dermatol* 1994;31:1070-1071

60. Bellman B, Reddy R, Falanga V et al. Generalized lichen planus associated with hepatitis C virus immunoreactivity. *J Am Acad Dermatol* 1996;35:770-772
61. Nagao Y, Sata M, Tanikawa K. Lichen planus and hepatitis C virus in the Northern Kyushu region of Japan. *Eur J Clin Invest* 1995;25:910-914
62. Tanei R, Watanabe K, Nishiyama S. Clinical and Histopathologic Analysis of the Relationship between Lichen Planus and Chronic Hepatitis C. *J Dermatol* 1995;22:316-323
63. Sánchez-Pérez J, De Castro M, Buezo GF et al. Lichen planus and hepatitis C virus: prevalence and clinical presentation of patients with lichen planus and hepatitis C virus infection. *Br J Dermatol* 1996;134:715-719
64. Bagán J, Ramón C, González L et al. Preliminary investigation of the association of oral lichen planus and hepatitis C. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol* 1998;85:532-536
65. Mignogna M, Lo Muzio L, Favia G. Oral lichen planus and HCV infection: a clinical evaluation of 263 cases. *Int J Dermatol* 1998;37:575-578
66. Amichai B, Lazarov A, Halevy S. Hepatitis C virus Infection and Oral Erosive Lichen Planus. *J Dermatol* 1994; 121: 783-784.
67. Dupin N, Chosidow O, Lunel F. Oral Lichen Planus and Hepatitis C Virus Infection: A Fortuitous Association? *Arch Dermatol* 1997;133:1052-1053
68. Pawlotsky J M, Benchiki H, Pellet C. Lichen planus and hepatitis C virus related chronic hepatitis: evaluation of HCV genotypes. *Br J Dermatol* 1995;133:666-667
69. Imhof M, Popal H, Lee JH. Prevalence of Hepatitis C Virus Antibodies and Evaluation of Hepatitis C Virus Genotypes in Patients with Lichen Planus. *Dermatology* 1997;195:1-5
70. Boyd A, Nanney B, King L. Immunoperoxidase evaluation of lichen planus biopsies for hepatitis C virus. *Int J Dermatol* 1998;37:260-262
71. Schwaber M, Zlotogorski A. Dermatologic manifestations of hepatitis C infection. *Int J Dermatol* 1997;36:251-254