

T.177

53891

T. 177



# Modelos Cuantitativos para la Evaluación de la Gestión Empresarial

Trabajo  
Final

Autor: C.P./L.A Pablo Alejandro Porporatto

Legajo N°: 21.507

Director: Claudia H. Wehbe M.A.

Carrera: Especialización en Sistemas Contables y  
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

2000

NO SE PRENSA

10812

Modelos

Creación de datos

Evaluación de la

Gestión Empresarial

MFN:

Clasif.:

## *Proyecto de Trabajo Monográfico.*

### **1. Aspectos Formales del Trabajo**

#### **1.1. Objetivo General**

Este trabajo monográfico tiene como objeto, la definición y análisis crítico de los principales modelos cuantitativos, haciendo hincapie, principalmente, en los modelos matemáticos y contables, que resultarían aplicables al Diagnóstico Organizacional.

#### **1.2. Objetivo Particulares**

- Resaltar la necesidad de asesoramiento o servicio de consultoría en las pequeñas y medianas empresas.
- Redefinir el rol profesional a efectos de ofrecer un servicio útil al mejoramiento de la gestión empresarial, lo cuál implica una mayor capacitación para una mejor respuesta profesional.
- Desarrollar un programa general de análisis y diagnóstico de la situación de una empresa a efectos de proponer medidas de mejoramiento, partiendo de la información contable principalmente.
- Evaluar el grado de utilidad de los principales modelos cuantitativos aplicables a la evaluación de la gestión del ente.
- Reconocer la imperiosa necesidad de definir los supuestos del modelo utilizado, y de tenerlos presente para relativizar los resultados que ofrece.

#### **1.3. Estrategia de investigación**

La estrategia de estudio es la Investigación Bibliográfica, utilizando los trabajos desarrollados por autores nacionales e internacionales, a través de los cuáles se han propuesto modelos cuantitativos para la toma de decisiones.

#### **1.4. Fuentes de Consulta**

Dado el tipo de investigación, se considerarán los distintos modelos desarrollados en las diferentes materias de esta carrera de Especialización y otros propuestos por la doctrina especializada, tratando de evaluar la utilidad que los mismos reportan a efectos de la toma de decisiones empresariales.

Asimismo se tendrán en cuenta los aportes y/o sugerencias de la Directora del Trabajo, a efectos de ofrecer un amplio panorama de la temática.

## 2. Aspectos Substanciales: Contenidos

En lo atinente a los modelos contables, se considerarán como punto de partida los informes para uso externo (Estados Contables) y, también los reportes de utilidad interna, conocidos como información gerencial.

Como se expuso, el modelo de evaluación de gestión empresarial partirá de la información de los estados contables, a través de la obtención y análisis de distintos indicadores a efectos de obtener, mediante una razonada interpretación, conclusiones tentativas y generales sobre la situación patrimonial, financiera y económica del ente. Ello se complementará, con información de uso interno e información proveniente del contexto. Luego se tratará de profundizar el estudio, a efectos de detectar las verdaderas y últimas causas de la situación observada. A esta primera etapa podríamos denominarla de Análisis y Diagnóstico de la Situación. En esta etapa, nos valdremos de algunos modelos a efectos de diagnosticar la situación del ente.

A efectos de encontrar las verdaderas razones o motivos de la situación observada, se desarrollarán modelos estadísticos, modelos contables y modelos económicos, entre otros, y se interpretarán los resultados, a la luz de los supuestos que definen los modelos utilizados. Hasta aquí el análisis es evidentemente histórico e irá de lo general a lo particular. Ello considerando la relación costo-beneficio de la información adicional, y la conocida relación Pareto 80/20.

Hasta aquí el análisis es univariante, utilizando ratios con el auxilio de planillas de cálculo y también exponiendo información mediante programas de gráficos.

Pero por ser la realidad empresarial cada vez mas compleja y altamente inestable, se hace imprescindible manejar una multitud de variables, de manera simultanea, procedentes de los informes contables, ya sea del ente bajo análisis o del grupo de empresas que componen el ramo de la actividad.

Las técnicas multivariantes suponen un gran avance frente a aquellas que estudian cada variable por separado, al permitir estudiar el comportamiento de un conjunto de variables o características en forma simultanea.

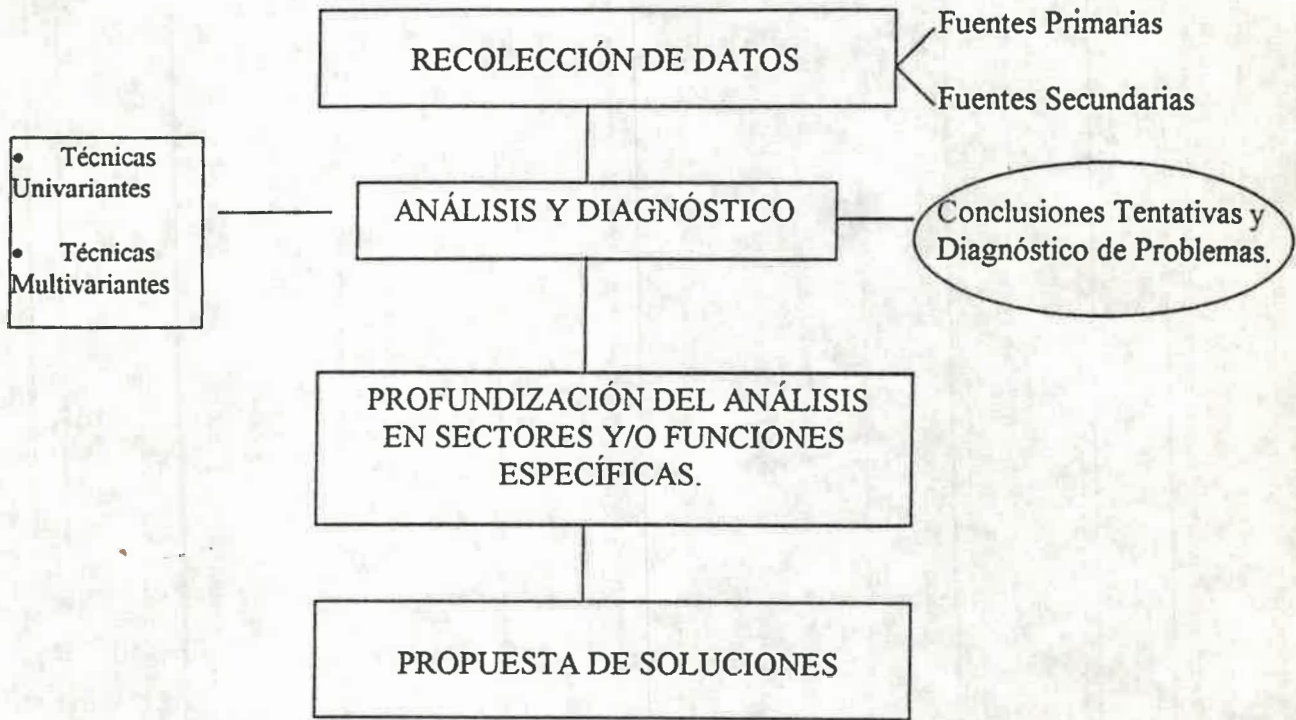
Por último, las medidas correctivas se tratarán de desarrollar y evaluar a través de modelos numéricos, por ejemplo los modelos de pronósticos y los modelos de optimización. A esta etapa la llamaríamos de Propuestas de Soluciones.

Se deja aclarado que los modelos a desarrollar son principalmente numéricos o cuantitativos, dada la temática de la carrera de Especialización, lo que no implica desconocer la utilidad que los modelos cualitativos reportan al proceso de toma de decisiones en el ámbito empresarial.

Asimismo como es sabido las variables "dummy" permiten trabajar con variables cualitativas en los contextos de regresión.



A continuación se ofrece un esquema que resume las etapas del Diagnostico Organizacional que se utilizará en el presenta trabajo:



# Introducción

## *Introducción*

Este Trabajo, de índole monográfico, persigue el objetivo de efectuar un análisis crítico de los principales modelos cuantitativos, aplicables al Diagnóstico Organizacional, que ha desarrollado la doctrina especializada en el tema.

Plantaremos como hipótesis del trabajo que existe una creencia generalizada que los modelos son instrumentos conceptuales que se manejan exclusivamente en el plano teórico, principalmente en los ámbitos académicos, y que cuando se pretende llevar, las conclusiones surgidas de estas versiones estilizadas de la realidad, a la práctica de todos los días, nos encontramos con serios problemas, lo cual implica que en principio, y en lo que hace al quehacer cotidiano de las empresas, por lo general los empresarios y/o directivos se manejan principalmente con la intuición y la visión y no con técnicas racionales, surgidas de métodos cuantitativos.

Al respecto, en el Capítulo I introduciremos a la temática de los Modelos Empresariales tratando de resaltar las principales ventajas y limitaciones de trabajar con los mismos. Se hará referencia, en general, a los supuestos en que se basan los modelos, los cuáles siempre tienen que estar presentes al momento de interpretar los resultados que nos proveen las técnicas cuantitativas.

Asimismo se expondrán algunos modelos, utilizados usualmente para apoyar el proceso de toma de decisiones. También se resalta la enorme utilidad que la Informática reportó en la modelización de situaciones y en la proyección de escenarios futuros corregidos y/o mejorados, principalmente para facilitar la aplicación de técnicas multivariantes.

En los Capítulos siguientes, y ya dentro del contexto del Diagnóstico Organizacional, se desarrollarán determinados modelos, a los cuales podríamos recurrir para el logro de un servicio de análisis empresarial eficiente y eficaz.

En mérito a la brevedad, en este Trabajo sólo se llega a la obtención de conclusiones tentativas y generales, luego el analista profundizará el estudio en los sectores o temas específicos (función administrativa-contable, producción, financiera, comercialización, etc.), tratando de diagnosticar las verdaderas y últimas causas de los problemas detectados, proceso que concluye con la propuesta de medidas de mejoramiento, la puesta en marcha y el control posterior de los resultados.



Capítulo I:

**Los Modelos  
Empresariales**

### *El nuevo Paradigma.*

Como se puede observar diariamente, la realidad actual es compleja, cambiante, turbulenta y hoy, también "globalizada". Basta leer los diarios, ver la televisión, trabajar en una empresa, etc. para percibir el nuevo panorama.

Sin ir mas lejos, en nuestra vida personal nos enfrentamos diariamente a los efectos de este nuevo paradigma. Cada día es un desafío, continuamente replanteamos los objetivos que habíamos previsto, agregamos, modificamos y/o eliminamos cometidos. Una persona puede cambiar varias veces de trabajo en su vida, y debe estar preparado para ello, de lo contrario quedará desplazado y/o superado.

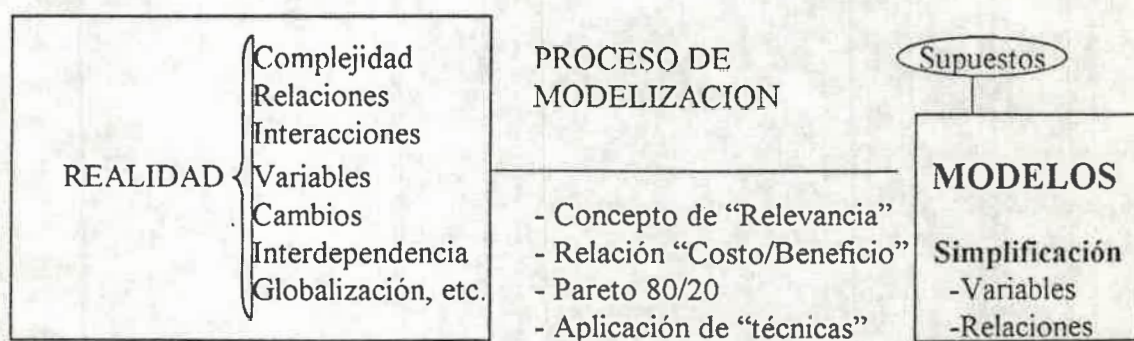
Asimismo, y en nuestro rol de consultor de organizaciones, trabajamos con organizaciones inmersas en tal realidad. A su vez, cada empresa tiene una estructura interna y un funcionamiento propio, esencialmente complejo, lo cual incrementa la problemática.

Ahora pensemos en nuestro rol de asesor, y principalmente en las repercusiones de decisiones erróneas aplicadas directamente a aquella realidad, sin un estudio y una prueba previa. O también imaginemos si tuviéramos que tomar, analizar y proyectar aquella realidad compleja, en todas sus facetas y evaluar las consecuencias de manera íntegra.

### *Los Modelos Empresariales.*

De lo expuesto hasta el momento, surge la necesidad de trabajar con "muestras" o porciones representativas de esa realidad, en cuanto a variables relevantes y relaciones entre ellas.

Llamaremos "**modelos**" a las versiones **simplificadas o estilizadas de la realidad**. Son simplificaciones **representativas** de ese conjunto de elementos o variables y de las interacciones o relaciones entre las mismas.



El hecho de trabajar con modelos genera **ventajas** y acarrea **problemas**. En cuanto a ventajas, vienen dadas principalmente por la economicidad de los costos y la operatividad de

los mismos y en lo relativo a problemas, es el grado de error de los resultados del modelo lo tiene que ver con el nivel de confianza que brinda.

El principal dilema está en definir cuáles son los elementos que van a definir el modelo bajo estudio. Podemos decir que **si la omisión de un elemento y/o relación entre elementos, puede llevarnos a tomar decisiones distintas de las que tomaríamos incluyéndolos, diremos que ese elemento y/o interacción es necesario que integre el modelo.** También se utilizará la relación costo/beneficio de cada aspecto adicional a considerar y la relación de Pareto 80/20, es decir considerar el 20% de las variables que representa el 80% de los montos en cuestión.

En el ámbito de las empresas, trabajar con modelos permite tomar distancia antes de que la situación lo supere y de esa manera actuar en el campo de las decisiones con un determinado nivel de confiabilidad y sobre todo con márgenes de tiempos como para poder modificar, antes de entrar en conflictos de alto nivel, todo aquello que sea modificable. Es una actitud de "aprendizaje" continuo para afrontar el cambio.

Reconociendo el "juego" de las variables traducidos a través de modelos, se podrán mover las "piezas del ajedrez" sabiendo los efectos que las influencias pueden ejercer, con el fin de evitar la caída del "tablero" por falta de identificación, prevención y/o acción acorde a los requerimientos de cada medio ambiente.

Existen distintos tipos o clasificaciones de modelos, en función del elemento o característica distintiva que utilicemos para clasificarlos. En primera instancia citaremos los modelos cualitativos y los modelos cuantitativos o numéricos. El objeto de este trabajo, dada la índole de la Carrera de Especialidad, abarcará el estudio de los segundos, lo cuál no implica desconocer la utilidad de los primeros.

Asimismo podemos hablar de modelos de corto plazo y modelos de largo plazo, en función de la longitud del horizonte de planeamiento considerado.

Por otra parte, existen modelos univariantes, que consideran cada variable o característica de manera aislada, por ejemplo la técnica de análisis de los estados contables a través los clásicos ratios o índices, y modelos multivariantes, que permiten la consideración de varias variables simultáneamente, por ejemplo el análisis de discriminante y algunos modelos de regresión.

Asimismo podemos decir que existen modelos gráficos y modelos de detalle. Los primeros ofrecen a primera vista un panorama general de la situación, pero hay que tratarlos con cuidado. Luego los modelos detallados permiten ofrecer mayor detalle sobre la temática, pero quizás se pierda aquel enfoque general de la situación.

Otra clasificación podría consistir en modelos estáticos tipo foto de un instante y modelos periódicos al estilo de una película, que hacen referencia a un lapso de tiempo.

Cabe aclarar que existen modelos desarrollados y ya probados, y que en principio con las consideraciones y adaptaciones necesarias pueden ser aplicados a la gestión empresarial y otros que serán desarrollados por analista para el caso específico bajo estudio.

Al respecto, cabe resaltar la enorme utilidad que reportó la Informática, de contar con información en tiempo real, de trabajar con gran cantidad de datos y variables y de aplicar engorrosas fórmulas de cálculos matemáticos y estadísticos, como así también, contar con los datos sobre el nivel de confianza de los resultados obtenidos y permitir graficar con mucha facilidad, sin ser expertos en diseño gráfico. Asimismo debemos dejar sentado la enorme utilidad que generó “la red de redes” Internet, dada la posibilidad de obtener información sobre distintos temas y orígenes.

Un modelo numérico puede darnos indicios a efectos de tomar decisiones, pero cabe tener presente que existen aspectos cualitativos que no son posible captar y medir numéricamente en un modelo, pero que deben considerarse para enriquecer el servicio de asesoramiento.

Los resultados de un modelo cuantitativo tienen que ser complementados con aspectos cualitativos o subjetivos propios de la situación bajo estudio (experiencias, juicio personal, intuición, olfato para los negocios, perspectivas etc.), que permiten manejarnos en un intervalo de variabilidad de los resultados.

En los negocios nada es exacto, nada surge directamente de una fórmula o cálculo, lo que si hay que resaltar es **la importancia de la calidad y cantidad de información pertinente**, a efectos de reducir la incertidumbre en todo proceso de toma de decisiones empresariales, sea que aquella surja de modelos o técnicas cuantitativas o cualitativas.

En los fenómenos existe una parte o porción que podríamos denominar sistemática o determinística, que es posible captar en un modelo, y una parte estocástica o aleatoria, por la existencia de factores subjetivos y propios del azar. Esta parte puede ser tratada a través de la Teoría de Probabilidad, y principalmente con las técnicas y modelos de la Estadística Inferencial, tema que no nos debe asustar dado que existen software específicos o las funciones mínimos necesarias hasta en una planilla de cálculo como Excel.

### ***Supuestos de los Modelos***

Cuando hablamos de modelos, por un lado tenemos **los modelos de comportamiento**, definidos a través de alguna función matemática, por ejemplo el costo es función de la cantidad producida, por otro lado tenemos **modelos de definición**, dónde se explicita una relación, por ejemplo el beneficio es igual al ingreso menos el costo, los cuáles pueden también expresarse a través de una ecuación matemática, y **la condición de equilibrio**.

Sobre este último aspecto, según una definición<sup>1</sup>, es “**un conjunto de variables escogidas e interrelacionadas, ajustadas de tal modo entre sí que no prevalezca ninguna tendencia inherente al cambio en el modelo que constituyen**”.

Algunas palabras de esta definición merecen especial atención. Primero, la palabra “escogidas” subraya el hecho de que existen variables que, por decisión del analista, no han sido incluidas en el modelo. De donde el equilibrio en cuestión sólo puede tener relevancia en

<sup>1</sup> Alpha. Chiang “Métodos Fundamentales de Economía Matemática”. Ed. Mc.Graw Hill, 1987

el contexto del conjunto particular de las variables escogidas, y si el modelo se amplía con la inclusión de variables adicionales, el estado de equilibrio propio del modelo anterior ya no se aplicará al modelo ampliado.

Segundo, la palabra "interrelacionadas" sugiere que, para alcanzar el equilibrio, todas las variables del modelo deben hallarse simultáneamente en estado de reposo. Además, el estado de reposo de cada variable debe ser compatible con el de todas las demás; de otra forma, podría/n cambiar alguna/s variable/s y ello producir que cambiaran las otras en una reacción en cadena, y no cabría decir que existe equilibrio.

Tercero, la palabra "inherente" implica que, al definir un equilibrio, el estado de reposo consiguiente únicamente se base en el balance de las fuerzas internas del modelo, mientras que los factores externos se suponen fijos. Operacionalmente, esto significa que los parámetros y las variables exógenas se tratan como constantes. Cuando cambian realmente los factores externos, puede resultar un nuevo equilibrio definido sobre la base de los nuevos valores paramétricos, pero al definirlo volvemos a suponer que éstos permanecen invariables.

En esencia, un equilibrio para un modelo específico es una situación que se caracteriza por una falta de tendencia al cambio. Es por esta razón que al análisis de equilibrio (mas específicamente, al estudio de cuándo puede aparecer el estado de equilibrio) se llama **estático**. El hecho de que un equilibrio no implique ninguna tendencia al cambio puede inducirnos a concluir que un equilibrio constituye necesariamente un estado de las cosas deseable o ideal, sobre el principio de que sólo en el estado ideal existiría una falta de motivación para cambiar. Tal conclusión es incierta. Aunque una cierta posición de equilibrio pueda representar un estado deseable y algo que valga la pena alcanzar - como una situación de máximo beneficio desde el punto de vista de la empresa -, otra posición de equilibrio puede ser totalmente indeseable y, por lo tanto, algo a evitar, tal como un nivel de equilibrio de la renta nacional con desempleo. **La única interpretación correcta es que un equilibrio es una situación que, una vez alcanzada, tiende a perdurarse a menos que cambien las fuerzas externas.**

Una variedad de equilibrio deseable es el denominado **equilibrio finalista**, aplicables a problemas de optimización, dada determinadas restricciones, por ejemplo.

### ***Los Modelos Contables***

Aunque no tan rigurosos desde el punto de vista matemático, los modelos contables son sumamente útiles a efectos de hacerse de información necesaria para la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

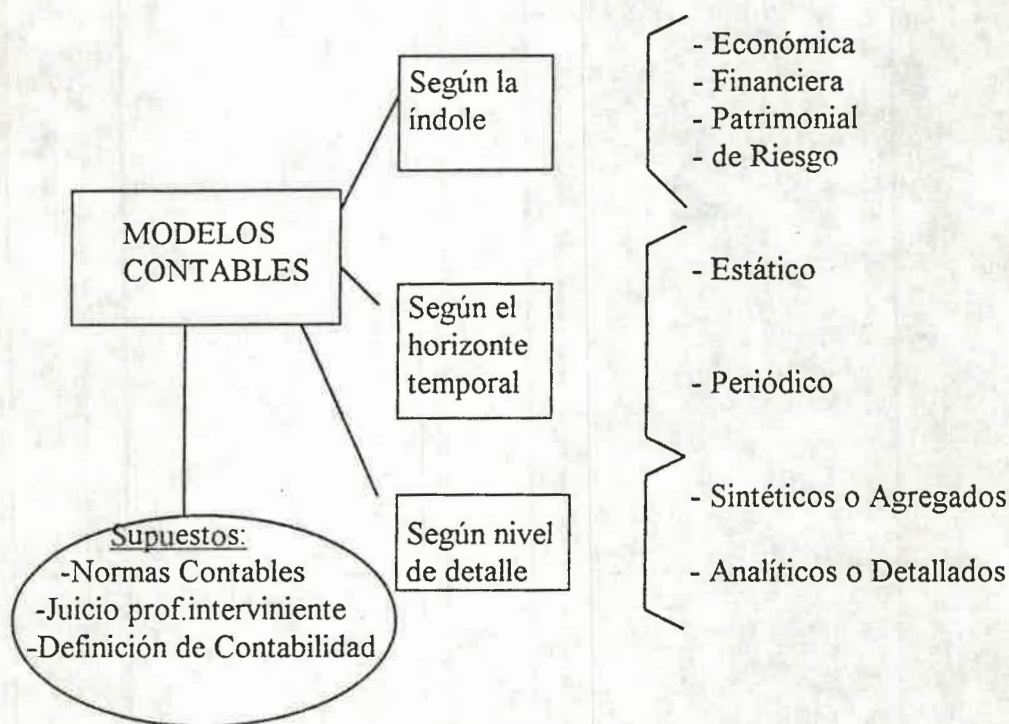
Aquí también hay supuestos, dados principalmente por la naturaleza de la Contabilidad, por las normas contables aplicadas y por el juicio del profesional interviniente, los cuáles hay que tener presente cuando se lo utiliza como instrumento de diagnóstico.

Como ya sabemos el "**modelo contable**"<sup>2</sup> es la estructura básica que concentra conceptualmente, los alcances generales de los criterios y normas de valuación y medición del patrimonio y resultados. Un modelo contable, consta de tres definiciones básicas:

<sup>2</sup> Resolución Técnica N° 10 de la F.A.C.P.C.E.

- a) el concepto de capital a mantener
- b) la unidad de medida a emplear y
- c) los criterios de valuación a aplicar.”

Los Estados Contables (Estado de Situación Patrimonial, Estado de Resultados, Estado de Evolución del Patrimonio Neto, Estado de Orígenes y Aplicación de Fondos, Estados de Costos etc.) son modelos contables. Podemos distinguir modelos contables de índole económica, financiera y patrimonial.



Luego, veremos que la **técnica del Análisis e Interpretación de los estados contables** coadyuvará enormemente en nuestra tarea de asesores de empresas, como instrumento de diagnóstico organizacional.

En la Contabilidad hay un proceso de subjetivización de la información conforme esta se hace más elaborada. Parte de una realidad económica, que como tal realidad es objetiva. Convertirla en datos aporta la primera carga de subjetivismo: son múltiples los criterios contables por los que podemos optar. La elaboración de documentos contables no está exenta de subjetivismo ya que es información elaborada para unos usuarios particulares: los balances y las cuentas de resultados para los inversores o los accionistas pueden diferir de la información que necesitan los trabajadores. Finalmente, otra incorporación de subjetivismo se produce en la presentación de la información, con la obtención de gráficos y otros indicadores como los ratios financieros.

Como vemos, la Contabilidad avanza en el proceso de incorporación de conocimiento de forma simultánea al proceso de subjetivización: los datos sin elaborar, por sí mismos, poco conocimiento incorporan. Un grado mayor de conocimiento proporcionan los informes y documentos contables, siendo este mayor en los gráficos, que también son información contable, aunque no formen parte de las cuentas anuales.

## **Modelos Gráficos**

Una representación gráfica apropiada puede resultar muy esclarecedora. En general se recomienda la utilización de histogramas que representen una variable. Asimismo, pueden ser especialmente útiles los llamados **Diagramas de Caja o "Box Plot"**, que veremos seguidamente. Estos gráficos son muy apropiados cuando tenemos varios grupos sobre los que comparar la información. Proporcionan información completa visual sobre cómo se distribuyen los datos y son por sí mismos una valiosa e intuitiva herramienta de la que la investigación contable apenas se ha ocupado.

**Es fácil hacer un mal uso de los gráficos**, presentándolos de forma que induzcan a error al usuario. Este problema que presentan los gráficos tiene que ver con la neutralidad de la información contable. La neutralidad es uno de los atributos que garantizan la fiabilidad de la información contable, que es una de las características cualitativas fundamentales de la información contable.

Por lo tanto, la decisión de incorporar un gráfico en un informe es un tema de elección contable, como lo es el que la empresa adopte un determinado criterio contable cuando puede escoger entre varios. Dada la propiedad que tiene la información gráfica de influir en la percepción que tienen los usuarios de la información contable, incluso podrían considerarse determinadas prácticas abusivas en la elaboración de los gráficos como un caso de "contabilidad creativa."

Finalmente, hemos de apuntar la idea de que hay personas que entienden mejor los gráficos que otras, que prefieren una presentación de los datos en tablas. Esto depende de su personalidad y de situación bajo análisis.

**Los gráficos son una buena técnica de análisis:** Sirven para mostrar correlaciones entre los datos, pudiendo incluso encontrar relaciones ocultas entre los mismos. Esta es precisamente una de las características que los hacen interesantes.

**Se desprecian por "simples":** Frente a otras técnicas suelen despreciarse por su aparente simplicidad, pero no olvidemos que existen complejas técnicas de análisis multivariante de datos, como las escalas multidimensionales o los mapas neuronales autoorganizados, cuyo producto final es un gráfico o conjunto de ellos.

**Poco "académico":** Frecuentemente un gráfico permite analizar y comunicar la información contable mucho mejor que en tablas y sin embargo no se les ha concedido mucha importancia desde el punto de vista académico.

**Son la base del análisis exploratorio de datos :** Con el análisis exploratorio de datos tratamos de extraer el máximo conocimiento con el mínimo tratamiento de la información disponible.

De forma consciente o inconsciente es fácil hacer un mal uso de los gráficos, **presentándolos de forma que induzcan a error**. Unas veces se hace por desconocimiento de la técnica correcta de elaboración de cada gráfico pero en otras ocasiones podrían considerarse como un caso de elección contable, siendo en el peor de los casos un intento de manipulación de la información.

En cuanto al **abuso**, dos son las principales causas:

**-La selección de determinados gráficos o años a mostrar**

**-No cumplimiento de los principios de la construcción de gráficos**, en este caso es la forma en que se presentan los gráficos lo que puede inducir a error.

Con respecto a los distintos tipos de gráficos, sólo nos referiremos al "Box Plot", dada la utilidad que brinda como técnica exploratoria de uso simple, pero olvidada a efectos del análisis contable.

**Los Diagramas de Caja o "Box Plot"** proporcionan información completa visual sobre cómo se distribuyen los datos. Pueden ser de gran utilidad como técnica de análisis exploratorio de datos.

En un simple gráfico se suministra información sobre la mediana (o media), sobre el 50% y 90% de los datos, sobre la existencia de empresas con ratios atípicos, así como de la simetría de la distribución.

Un diagrama de caja se construye como sigue:

- 1) Ordenar los datos de la muestra y obtener el valor mínimo, el máximo, y los tres cuartiles Q1, Q2 y Q3.
- 2) Dibujar un rectángulo cuyos extremos son Q1 y Q3 e indicar la posición de la mediana, Q2, mediante una línea.
- 3) Calcular con cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente unos límites admisibles superior e inferior,  $L_i$  y  $L_s$ , que identifiquen a los valores atípicos.
- 4) Considerar como valores atípicos los situados fuera del intervalo ( $L_i$ ,  $L_s$ ).
- 5) Dibujar una línea que va desde cada extremo del rectángulo central hasta el valor más alejado no atípico, es decir, que está dentro del intervalo ( $L_i$ ,  $L_s$ ).
- 6) Identificar todos los datos que están fuera del intervalo ( $L_i$ ,  $L_s$ ), marcándolos como atípicos.

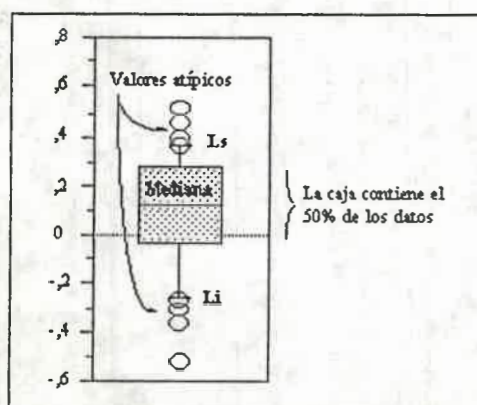


Diagrama de caja. Hemos partido la caja, que contiene el 50% de los datos, por la mediana de la distribución. Con un círculo hemos marcado los valores atípicos.

Los diagramas de caja proporcionan una idea intuitiva de la simetría de la distribución de los datos: si la media no está en el centro del rectángulo eso significa que la distribución no es simétrica, conociendo además a qué lado se escora.



Estos sencillos gráficos son una poderosa herramienta que sirve para facilitar la comparación de una empresa con su sector; para ello basta con superponer el valor del índice de la empresa sobre el diagrama de caja del sector.

También son útiles para detectar la presencia de empresas con valores atípicos y el efecto de su eliminación, estudiar las reacciones a cambios en la economía y ayudar en la definición de sector. La comparación entre sectores es sencilla de realizar ya que simplemente se construye un diagrama para cada sector. Asimismo, en este trabajo los diagramas de caja permiten descubrir diferencias en el comportamiento de los ratios. De forma gráfica e intuitiva, como paso previo a test más rigurosos, dan una idea aproximada de la función de distribución de los ratios.

Si en la muestra de empresas analizada disponemos de varios grupos, como en los típicos estudios de fracaso empresarial, en los que disponemos de una muestra de empresas quebradas y otra de empresas solventes, es sencillo estudiar las diferencias entre los ratios de los diferentes grupos y su evolución a lo largo del tiempo.

En general, pueden descubrirse diferentes patrones con este tipo de gráficos:

- a) Ambas líneas o manijas largas implica una situación de desequilibrio. Significa que hay firmas en el sector que tienen valores extremos de ese ratio.
- b) Cajas grandes y líneas cortas indican que en dicho sector ese ratio presenta valores similares para las empresas.
- c) Una línea larga y la otra corta. Puede depender de la definición del ratio, si este tiene un límite superior o inferior, como por ejemplo en los ratios de endeudamiento o liquidez.
- d) Al construir los diagramas de caja de un sector para varios años, la caja se hace cada vez más grande o más pequeña. Puede ser una señal de cambios generales en la economía.

La utilización de cualquier análisis univariante es sencilla. Los diagramas de caja resumen de forma gráfica los principales estadísticos e incluso pueden convertirse en una herramienta complementaria de apoyo a la toma de decisiones. Sin embargo, como todo análisis univariante, resulta insuficiente en un tema tan complejo como diagnóstico empresarial. Sabemos que son varios los factores que influyen o son responsables de los problemas por lo que necesariamente un análisis multivariante con capacidad para tratar varias variables simultáneamente ha de ser más apropiado.

Técnicas multivariantes como el análisis factorial, el análisis de conglomerados, las escalas multidimensionales y otras, resumen en forma gráfica una gran cantidad de datos y variables.

### ***El Análisis Contable con técnicas multivariantes***

El análisis contable es una disciplina en constante evolución que se nutre de diferentes herramientas para cumplir el objetivo de convertir los datos contenidos en los Estados Contables en información útil para la toma de decisiones. **Esta disciplina ha evolucionado en**

cuanto a la utilización de los instrumentos técnicos que emplea por el desarrollo de nuevas tecnologías de la información.



El análisis univariante de ratios auxiliados por la calculadora o, mas recientemente, la hoja de cálculo y los gráficos, han sido tradicionalmente los instrumentos básicos del analista organizacional.

Dada la realidad empresarial cada vez mas compleja, se hace imprescindible manejar una multitud de variables procedentes de los informes contables.

Las técnicas multivariantes suponen un gran avance frente a aquellas que estudian cada variable en forma aislada, al permitir estudiar el comportamiento de un conjunto de variables en forma simultanea.

Una forma para clasificar estas técnicas es según el objetivo del analista: clasificar un conjunto amplio de datos en grupos semejantes, ver hasta que punto se pueden considerar correctas unas hipótesis, resumir un conjunto de variables en unas pocas que aporten la misma información, etc.

Vamos considerar los siguientes modelos estadísticos:

- **El análisis de Conglomerado o "Cluster":** clasificar y agrupar empresas en grupos similares.
- **Las escalas multidimensionales:** obtener una representación gráfica que sintetice un amplio conjunto de datos y variables.
- **El análisis factorial:** reducir un número amplio de variables índices contables a unos pocos factores que aporten la misma información.
- **El análisis del discriminante y el logit:** predecir la pertenencia de una empresa a grupos predeterminados.

### ***Los Modelos de Pronósticos***

Todos conocemos la importancia que los pronósticos generan, como instrumentos de planeamiento y control de gestión, dada la necesidad de efectuar presupuestos operativos, detectar las variaciones o desvíos con respecto a lo ocurrido realmente y analizarlos.

Los pronósticos juegan un papel importante en la organización, ya sea en cuestiones comerciales (por ejemplo proyección de demandas y precios), planeación financiera (para detectar faltantes y/o sobrantes de caja a efectos de considerar posibles fuentes de financiamiento o colocaciones rentables respectivamente) y producción (proyección de costos, problemas de eficiencia, etc.). Sin duda, sería insólito encontrar ejemplos de decisiones gerenciales que se hayan tomado en ausencia de alguna forma de pronóstico.

En principio, existen **técnicas cualitativas y cuantitativas** para procurar modelos futuristas de los escenarios relevantes.

Cada técnica tiene una aplicación de carácter especial que hace de su selección un problema decisional influido por diversos factores, como, por ejemplo, la validez y

disponibilidad de los datos históricos, la precisión deseada del pronóstico, el costo de procedimiento, los beneficios del resultado, los períodos futuros que se desee pronosticar y el tiempo disponible para hacer el estudio, entre otros.

La dificultad mayor de pronosticar comportamientos radica en la posibilidad de eventos que no hayan ocurrido anteriormente, como el desarrollo de nuevas tecnologías, la aparición de nuevos mercados - dada la globalización-, la incorporación de competidores con sistemas comerciales no tradicionales, variaciones en las políticas gubernamentales, etc. Los antecedentes históricos serán, por lo tanto, variables referenciales para el analista, que debería usar los métodos de proyección como técnicas complementarias antes que como alternativas estimativas certeras.

La multiplicidad de alternativas metodológicas existentes para estimar el comportamiento futuro de alguna variable relevante obliga al analista a tomar en consideración un conjunto de elementos de cada método, para poder seleccionar y aplicar correctamente aquél que sea mas adecuado para cada situación particular.

Los resultados que se obtienen de los métodos de proyección son sólo indicadores de referencia para una determinación definitiva, la cuál, aunque difícilmente será exacta, deberá complementarse con el juicio y las apreciaciones cualitativas del analista, quien probablemente trabajará con mas de una técnica o método en la búsqueda de la estimación más certera.

En el primer caso (modelos cualitativos), un pronóstico es casi siempre el resultado de una expresión del juicio u opinión personal de uno o mas expertos, y con frecuencia se llama técnica subjetiva.

Se utilizan los modelos subjetivos cuando no se dispone de los antecedentes mínimos necesarios o cuando los datos disponibles no son confiables para predecir algún comportamiento futuro. Aun cuando la gama de métodos predictivos subjetivos es bastante amplia, es prácticamente imposible emitir algún juicio general sobre la eficacia de sus estimaciones finales.

Aquí podemos mencionar **el Método Delphi**, que incluye el diseño de cuestionarios y el análisis de los resultados, considerando la retroalimentación pertinente, **la Investigación de Mercado** (encuestas y cuestionarios), **Consenso de panel**, **Pronósticos Visionarios** ( se usa para hacer una profecía del futuro utilizando la intuición personal), **la Analogía Histórica**, etc.. Cabe resaltar en las mismas la utilización, principalmente del juicio personal, la intuición, la opinión de expertos y la experiencia.

Dentro de las técnicas cuantitativas, podemos mencionar el análisis a través de series de tiempo y las técnicas de regresión, simple (una variable explicativa) y múltiples (dos o mas variables explicativas), lineales o de primer grado y no lineales. Aunque más complejas, permiten cálculos mas exactos, como así también determinar el grado de confiabilidad de los resultados de la técnica en cuestión.

**Los modelos de series de tiempo** se utilizan cuando el comportamiento que asuma la variable relevante a futuro puede determinarse en gran medida por lo sucedido en el pasado, y siempre que esté disponible la información histórica en forma confiable y completa. Los patrones de una serie de tiempo son: tendencia a largo plazo, efecto estacional, efecto cíclico y

componente aleatorio. Los modelos de proyección son: Promedios móviles, Suavización exponencial y Box-Jenkins. Asimismo se puede tomar una serie en sus componentes para el patrón de cada uno: Método de Descomposición de Series de Tiempo.

**Los modelos causales (regresión)** parte del supuesto de que el grado de influencia de las variables que afectan al comportamiento de la variable pertinente permanece estable, para luego construir un modelo que relacione ese comportamiento con las variables que se estima son las causantes de los cambios que se observan en la variable en cuestión. Este técnica al permitir trabajar con varias variables o características ( explicativas o explicadas) no introduce ya en el análisis multivariante. Con respecto a estos modelos, dado el sistema de los mínimos cuadrados ordinarios (M.C.O.) aplicable para su resolución requieren el cumplimiento de ciertos supuestos, existiendo procedimientos para subsanar la violación de alguno de ellos (autorrelación de errores, heterocedasticidad, etc.)

Asimismo recordemos que existe la posibilidad de incorporar a los modelos de regresión variables cualitativas a través de la incorporación de variables "dummy" o dicotómicas.

**Un modelo econométrico** es un sistema de ecuaciones de regresión interdependientes que describe algún sector de actividades económicas, ventas o utilidades.

**Las encuestas de intenciones de compra y anticipaciones** se hacen al público, para determinar las intenciones de compra de ciertos productos, y derivan un índice que mide el sentimiento general sobre el consumo presente y futuro y estiman como afectan estos sentimientos a los hábitos de consumo. Este enfoque para hacer pronósticos es más útil que otras técnicas para seguir el desarrollo de la demanda y para señalar puntos de peligro.

**El Modelo de Insumo-Producto** determina el flujo de bienes y servicios interindustrial o interdepartamental en una economía o en una empresa y su mercado respectivamente. Muestra el flujo de insumos que deben ocurrir para obtener ciertos productos.

En síntesis, y dado el nuevo escenario, los datos históricos son insuficientes para pronosticar situaciones futuras, y lamentablemente la bola de cristal no existe ni los brujos son eficaces en estas tareas, por lo tanto los resultados de algún modelo cuantitativo, elegido conforme las características de la situación bajo estudio, enriquecida por información adicional proveniente de modelos subjetivos, nos provee la materia prima necesaria para un satisfactorio pronóstico.

En nuestro rol de asesor de empresas, los pronósticos son sumamente útiles para la propuestas de soluciones, luego de un correcto Diagnóstico organizacional.

Cabe aclarar que además de programas computacionales específicos sobre Estadística, las planillas de cálculo ( Excel por ejemplo) incluyen las funciones necesarias para realizar pronósticos puntuales o por intervalos de confianza, cálculo de probabilidades, pruebas de hipótesis, etc., permitiendo el manejo de gran cantidad de datos y el cálculo de los niveles de confianza respectivos.

## Los Modelos de Optimización

La Programación Matemática consiste en la definición de una función objetivo, que se desea optimizar, la cuál está sujeta a determinadas restricciones. La solución nos va a indicar la situación en la cuál la mencionada función objetivo alcanza un máximo o un mínimo, dadas las características de la situación analizada. También se denominados **modelos finalistas**.

Podemos distinguir la programación lineal y la programación no lineal.

En el primer caso, como su nombre lo expresa, trabajamos únicamente con funciones de primer grado ( gráficamente representadas a través de rectas ), en el otro supuesto con funciones de grado superior. Ya se observa la dificultad adicional de este segundo grupo.

En lo que respecta a la programación lineal, si trabajamos con dos restricciones, la misma se puede resolver de manera gráfica a través de un eje de coordenadas, determinado una zona factible (en función de las restricciones planteadas) y encontrando el valor de la solución óptima en uno de los vértices que se determinaron con las rectas de las restricciones y los mencionados ejes de coordenadas cartesianas.

Luego, si el problema involucra mas de dos variables, recurrimos a métodos matemáticos, por ejemplo el Método del Simplex. No obstante, cualquier planilla de cálculo permite la resolución de este tipo de planteo (Comando "Solver" del Excel), asimismo existen softwares específicos. Nos obstante facilitamos la operatividad de los cálculos, complementa el cuadro de información con un análisis de sensibilidad.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos:

- Tenemos mas de un producto, y queremos determinar el volumen de producción de cada artículo, para obtener la máxima contribución marginal posible, suponiendo que existen restricciones, dadas principalmente por la capacidad instalada, la dotación de personal existente, el stock de materiales y suministros, la posibilidad de absorción del mercado, etc. Como se puede observar, también resulta aplicable para determinar el punto de equilibrio en empresas de multiproductos.

- Asimismo, si queremos determinar el nivel de costo mínimo, a la luz de determinadas restricciones, por ejemplo dotación mínima de personal que tengo que utilizar, requerimientos mínimos de materias primas, etc.

- Si existen restricciones financieras y tenemos varias alternativas de inversión, cuáles encarar para obtener el mayor valor actual neto. En este supuesto, el valor de la solución de las variables puede adoptar 0 y 1 (no o si) para determinar si no se lleva a adelante o si, cada proyecto puesto a consideración. Se denomina programación entera.

- En problemas de transporte, tratamos de determinar cuáles rutas seguir, para determinar el mínimo costo. También se aplica la programación entera.

- etc.

Como se puede observar, en toda situación que se pueda expresar matemáticamente, dadas determinadas condiciones o restricciones, se determina un resultado que permite que esa situación sea óptima. Si hablamos de beneficios, el objetivo es encontrar un máximo para la solución, si trabajamos con costos, el objetivo es inverso.

Desde ya, se puede observar que dichos modelos, pueden ser utilizados tanto en la etapa de diagnóstico para resaltar la diferencia con lo que acaece en la realidad o también cuando se proponen soluciones.

### ***Los Modelos Organizacionales***

Los **Organigramas y los Diagramas de Flujos o Cursogramas**, son modelos administrativos que representan la estructura y el funcionamiento respectivamente, de una organización, aunque desde un punto de vista esencialmente formal y simplificado, dado que muchas veces la realidad de la organización es distinta a la que consta en los papeles organizacionales.

Aún con la aclaración efectuada, en principio toda organización debe estar estructurada y operar conforme se ha previsto en los citados documentos. Los citados modelos tampoco deben ser rígidos, en la medida que se transformen en simples dibujos formales. Deben responder a las necesidades actuales de la organización.

Aunque no tan rigurosos como los modelos mencionados anteriormente, los mismos deben respetar reglas desarrolladas por la doctrina especializada, a efectos de uniformar la temática.

En lo referente al **“análisis estructural”** la unidad de estudio es el “departamento, sección, división, gerencia o individuo” en particular, o sea, físicamente la unidad de organización a la que se le debe asignar un conjunto equilibrado de funciones que ocupe todo su tiempo disponible, le permita cubrir sin sobrecargas las tareas asignadas y aproveche de la mejor manera posible las ventajas de la especialización. Completado el análisis se obtiene un gráfico (organigrama) que vincula a todos los integrantes de la organización y un manual que describe lo que cada uno debe realizar. En lo atinente a los organigramas existen distintas configuraciones estructurales propuestos a través del desarrollo de las ciencias de la administración.

En el **“análisis operacional o de funcionamiento”** la unidad de básica de estudio es la “tarea o conjunto de tareas” que conforman un *circuito o rutina*. Ya la mira no se enfoca hacia una persona o departamento en particular, sino que, teniendo como centro de atención a un grupo de tareas homogéneas y repetitivas, se examina la actuación que cada sector tiene en los procesos que hacen a la consecución integral de la tarea. Se busca poner de manifiesto la continuidad que eslabona la participación de cada sector, independientemente del encasillamiento jerárquico en unidades de organización que ha surgido del estudio de la Estructura.

Así como en el capítulo de la Estructura había que definir las funciones de cada departamento y podían existir organigramas parciales por áreas de la empresa, en el de Sistemas, existirán tantos Diagramas de Flujo y Manuales de Procedimiento como diferentes grupos de tareas deben rutinizarse.

Desde un punto de vista estrictamente técnico, para todo grupo de tareas es posible dibujar Diagramas de Proceso y escribir Manuales de Procedimientos. En un enfoque práctico se sabe que sólo se encara la rutinización formal de grupos de tareas cuya repetitividad tenga un alto grado de frecuencia. Es lo que suelen denominarse "operaciones típicas o básicas", dejando que las operaciones excepcionales sean resueltas, en el momento que aparezcan, por el responsable al que fueron asignadas, sin una definición estudiada del "cómo y cuándo" ejecutarlas. Esta forma de encarar el problema se fundamenta en **razones estrictamente económicas**, dado que no resulta razonable invertir recursos que exige la formalización, para contemplar operaciones esporádicas y cuya solución más o menos eficiente no afecta al conjunto del desenvolvimiento del ente.

Resumiendo lo expuesto sobre el tema, se plantea el siguiente cuadro<sup>3</sup>:

Capítulos del estudio Organizacional	Énfasis	Unidad de Análisis	Modelos	
			Escritos	Gráficos
ESTRUCTURA	Qué y Quién	Departamento	Manual de Organización	Organigrama
SISTEMAS	Cómo y cuándo	Tarea-Rutina (típica)	Manual de Procedimiento	Cursograma

Los modelos organizacionales analizados **se complementan mutuamente**, y tienden, cada uno con métodos y herramientas propios, a lograr la formalización e implantación de un plan de organización eficiente.

En realidad no existe preeminencia de uno sobre el otro, sino que lo que se presenta es una situación de interacción entre ambos enfoques.

La interacción a nivel conceptual entre estructura y funcionamiento queda demostrada, pues ambos no son más que distintos enfoques de un mismo problema.

Para efectuar un desarrollo de programas coordinados, destacaremos a continuación en qué casos concretos esa conjunción se nos presenta. En primer lugar, **es fundamental para configurar los sistemas de información tener una idea acabada de la estructura en que los mismos se asientan**. El organigrama, herramienta del capítulo de la estructura, es el elemento hábil para mostrarnos la ubicación de los centros decisorios, facilitando la modelización de sistemas.

En segundo lugar, resulta importante **tener en cuenta la división estructural de funciones como medio de dotar de seguridad el movimiento de bienes y control de**

<sup>3</sup> Fernando G. Magdalena "Sistemas Administrativos" -3º Ed.- Ediciones Macchi

erogaciones, que son incluidos dentro de los temas de análisis de sistemas. La estructura asume características particulares respondiendo a un problema de control interno que es un tema específico del capítulo de estudio de sistemas.

En tercer lugar, para poder implementar sistemas es **imprescindible contar con una estructura que cumpla las tareas previstas al diseñar el mismo**. Cuando la estructura no es clara o no asume plenamente la ejecución de las tareas previstas, y el analista pretende actuar como mando de línea, difícilmente los resultados que se obtengan lleguen a ser satisfactorios.

### **Otros Modelos.**

Sería imposible tratar de mencionar y analizar todos los modelos que de alguna u otra manera resultarían aplicables para la evaluación sistémica de la situación de la empresa. Además la necesidad y el ingenio hacen que ciertos modelos se utilicen en el ámbito empresarial.

No obstante, aunque no los trataremos en este Trabajo, podemos mencionar los siguientes modelos disponibles:

- Modelo de Lote económico óptimo, bajo los distintos supuestos, por ejemplo con o sin ruptura, etc.
- Modelo de fenómeno de espera en fila.
- Modelo de evaluación de decisiones financieras a largo plazo: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Periodo de Repago, Índice de Rentabilidad, etc.
- Modelo de medición de riesgo.
- Modelos estadísticos.
- Modelos de simulación.
- Etc.

Asimismo es posible combinar algunos de los modelos enunciados precedentemente, tomemos como ejemplo el siguiente caso:

Muchas decisiones de riesgo son tomadas apoyándose en la rigurosa evaluación de hechos y circunstancias concretos y a través de la ayuda de diversas herramientas que clarifican la realidad económica de las alternativas a optar. Algunas de estas herramientas que ayudan a identificar los costos y beneficios asociados a cada decisión a tomar son:

- **Los Diagramas de causa-efecto:** describen la interrelación que existe entre los diversos elementos que intervienen en una toma de decisiones.

- **Los árboles de decisión:** describen de manera gráfica las alternativas que debe evaluar el decisor, los eventos que fluirán como consecuencia de optar por alguna alternativa específica y la secuencia temporal en la cual ocurrirán repetidas decisiones o eventos y las consecuencias relacionadas a la alternativa escogida, proporcionando así una visión clara de la complejidad de la estructura global del proyecto y decisión a tomar.

- **Las probabilidades:** describen la oportunidad de ocurrencia de un hecho o evento determinado, asociando diversos grados de incertidumbre a considerar para la toma de decisiones.



- **El Valor Presente Neto:** ayuda a entender y cuantificar los resultados a obtener por la generación de flujos de fondos que se avizoran se obtendrán en el futuro, relacionándose con la aplicación de teorías financieras vinculadas al cálculo descontado de flujos de caja futuros.

Utilizadas de una manera independiente, estas herramientas no necesariamente proporcionan al decisor la receta adecuada para resolver problemas complejos. Sin embargo, si ellas son utilizadas de una manera lógica, secuencial y conjunta, pueden constituirse en una valiosa ayuda para la toma de decisiones.

En efecto, cuando un decisor se proponga evaluar la viabilidad de una propuesta por ejemplo, resultará de suma utilidad empezar a evaluar las diversas alternativas que tenga a su alcance e identificar la interrelación de las causas y efectos que se deriven de los hechos que podrán ocurrir como consecuencia de optar por alguna alternativa en particular. En términos prácticos, el decisor habrá hecho uso de los diagramas de causa - efecto y de los árboles de decisión anteriormente mencionados para asentar su evaluación.

El siguiente paso estará dado por la determinación de la probabilidad de ocurrencia de los eventos identificados previamente y cuya complejidad guardará relación directa con el número de variables en las cuales el mencionado " árbol "se " ramifique ". Dicho en otras palabras, el decisor deberá asignar un grado de incertidumbre a cada evento componente de las alternativas sujeto de evaluación.

Como penúltimo paso, el decisor deberá determinar el total del valor presente del dinero a ser generado por su proyecto, ponderando dicho valor por la probabilidad de ocurrencia de cada evento determinado en el paso anterior.

Finalmente, el decisor deberá sumar los valores presentes netos ponderados y restarle la respectiva inversión inicial requerida. De esta manera, él habrá utilizado las cuatro herramientas aquí presentadas para determinar, de una manera técnica, la alternativa de su conveniencia. Sin embargo, debe considerar que estas herramientas no aseguran su éxito en la evaluación de proyectos, dado que no se debe ignorar que los resultados arrojados por su uso no siempre significan lo mismo para otros decisores.

Con este simple ejemplo, queremos expresar que la creatividad y experiencia del analista, en función de las circunstancias particulares del caso, harán conveniente la utilización combinada de las técnicas, a efectos de evaluar por ejemplo un conjunto de posibles soluciones factibles, tratando de seleccionar la mas rentable.

Capítulo II:

**Diagnóstico de  
Empresas**

## El “Médico de Empresas”.

Empezaremos utilizando el símil de comparar la vida de las organizaciones con la vida humana. En aquellas como en ésta hay un nacimiento, también un “bautismo” o un acto de asignación de nombre, un crecimiento más o menos rápido, un “metabolismo” propio y , aunque naturalmente resistida, una desaparición o muerte, en el caso de las empresas, a veces ocultada a través de reorganizaciones (fusiones, escisiones, transformaciones etc.) que prolongan su existencia por mas de un siglo. Pero estas transformaciones o cambios sólo esfuman la desaparición. No podríamos aseverar que tal organización en el presente es la “misma” que nació el siglo pasado. A veces sólo tiene en común el “nombre” y acaso cabría decir que el “apellido” y así entonces las transformaciones sucesivas podrían ser concebidas como cambios generacionales en una misma familia. Lo cuál -no puede negarse- es también muy humano.

Aceptado el símil, surge inmediatamente la idea de cómo puede verse a la **actividad del asesor o consultor de empresas**. Y la imagen surge inmediatamente. Así como los médicos atienden y cuidan la vida humana, también alguien deberá ocuparse de los problemas de atención de la “vida” de las empresas. Y ya se tiene entonces la equivalencia del consultor gerencial como **“medico de empresas”<sup>4</sup>**.

Cabe aclarar con ello, que no se quiere significar que sólo ante un problema o dificultad (enfermedad) se recurre al consultor organizacional (médico de empresa), sino también en aquellas circunstancias en que se quiera mejorar una situación o estado, por eso hablamos de la necesidad de un monitoreo continuo de la organización (por ejemplo predecir catástrofes).

Recordemos que el médico para realizar su labor de atención, para comprobar el estado de salud o enfermedad del paciente, reúne antecedentes, indaga, estudia el “cuadro” utilizando la ayuda de terceros especialistas o mediante análisis o revisiones. Se informa, recopila material y finalmente formula su **Diagnóstico** al que podría o no seguir, según el caso, una etapa “terapéutica”.

Como dijo Philip Kother, “las compañías están tan ocupadas apagando incendios todos los días, que no tienen tiempo para **averiguar dónde se originó el fuego.**” De aquí surge la necesidad de un estudio sistémico e inteligente, dirigido a detectar las verdaderas causas de la situación relevada de una organización empresarial.

A toda esa labor del “medico de empresas” en busca de su “diagnóstico”, a toda esa ardua tarea de búsqueda de antecedentes, pero de **búsqueda dirigida, inteligente**, que desbroza lo superfluo y quita información inerte e innecesaria, es a lo que apunta este trabajo, **apoyándose principalmente en modelos cuantitativos**, de diversa índole.

De lo dicho hasta aquí surge la necesidad de revisar el rol del profesional contable, principalmente ante el nuevo **panorama ambiental “mundializado” o globalizado, hipercompetitivo, dónde el avance tecnológico es casi imperceptible y en el cual la única constante es el “cambio”**.

<sup>4</sup> Héctor Luchessa – Jaime Podesta Castro “Diagnóstico” – Ediciones Macchi-

Todo ello lleva a dejar de lado como fuente principal de resolución de problemas la intuición y el juicio del empresario, y hace que empecemos a “sacar punta al lápiz”, y a utilizar lo racional, reconocer la utilidad de la información en tiempo real, aplicar los conocimientos desarrollados para una gestión no sólo eficaz sino también eficiente.

Para ello, como profesionales, tenemos que estar preparados para enfrentar este nuevo paradigma, y satisfacer las necesidades de asesoramiento del empresariado. A tal fin es imprescindible la capacitación especializada continua, el contacto o participación con centros de estudio de grado o posgrado, el desarrollo de la creatividad, la visión sistémica, la actitud proactiva, el espíritu crítico, la capacidad de trabajo en equipo y también porque no decirlo, un poco de suerte.

En lo que a este trabajo respecta, trataremos de revalorizar lo contable, como sistema de información económica, financiera y patrimonial imprescindible para el monitoreo continuo de la gestión del ente con la ayuda de técnicas estadísticas, y no sólo como el cumplimiento de una obligación legal.

Una vez realizado el “diagnóstico” viene la etapa “terapéutica” dónde se propone un plan de acción con soluciones a los problemas detectados. Este proceso no significa un simple cambio de fachada si el interior sigue siendo el mismo. Una “cirugía estética” es un cambio superficial, un agiornamiento aparente; las soluciones deben calar profundo y tener siempre presente que **la organización es un sistema**, y que como tal se compone de un conjunto de elementos interrelacionados, y no un mero cúmulo de cosas. Hoy se habla de “reingeniería”, “mejoramiento continuo”, “calidad total”, “just in time”, etc. que implican filosofías tenientes a repensar o replantar el funcionamiento actual de las organizaciones a luz del nuevo contexto, a efectos de lograr **una gestión eficaz y eficiente**.

## Necesidad de un Diagnóstico.

Las organizaciones en general, sean industriales, comerciales o de servicios, sean grandes, medianas o pequeñas, se encuentran en varias oportunidades a lo largo de su vida, con la necesidad de examinar su situación. Muchas son las razones para que esto ocurra, podemos mencionar la imprescindible necesidad de adaptarse a la nueva situación que impone la realidad, por ejemplo.

Otras razones pueden ser: problemas que dificultan el desarrollo de la organización (las ganancias no son las de antes, el personal clave toma otros rumbos, la imagen de la empresa envejece o se deteriora gradualmente, etc.), el hecho de introducir cambios profundos que diversifican y amplían las actividades, por ejemplo ante fusiones o adquisiciones, una convocatoria de acreedores, la necesidad de mostrar en detalle la situación de la organización de la empresa para acceder a fuentes de financiamiento externo a la misma, predecir quiebras etc.

Hoy mas que nunca las organizaciones deberían contar con información sobre la situación casi constantemente y si es posible al instante.

Los sistemas de información deben actuar en tiempo real, pues esperar un trimestre, un año o más para conocer la situación a través de la confección de los Estados Contables puede ser mortal. Recordemos el símil utilizado al inicio del trabajo, y diremos que una "autopsia" de nada serviría para la empresa "ya muerta", en todo caso si generará utilidad como experiencia para otras. No sólo las épocas de crisis, sino también los periodos de éxito, pueden llegar a provocar cambios a los que necesariamente habrá que adaptarse.

La causa fundamental del fracaso es la incapacidad para asimilar el cambio. La buena noticia es que **el cambio trae oportunidades**. Siempre hay muchas oportunidades para compensar las amenazas.

Muchas veces resulta no sólo necesario sino imprescindible analizar en detalle los problemas que están dificultando el desarrollo de la empresa, y, por supuesto, sus causas.

Quizás sea necesario, basándose en lo que ha ocurrido en el pasado inmediato y también en la realidad presente, intentar entrever el futuro para prepararse convenientemente.

En cualquier momento es necesario examinar la situación, detectar las verdaderas causas de los problemas, evaluar la importancia de cada una y encontrar o seleccionar las soluciones adecuadas.

En cada caso y según sea quién lo aplique, el método a utilizar será diferente. También variará la profundidad del análisis, dependiendo fundamentalmente del objeto del mismo. Pero en todos los casos se trata de realizar un análisis sistemático e integral de los problemas, de las causas o razones de aquellos y las posibles soluciones.

Los modelos multivariantes a través de diferentes técnicas estadísticas clásicas y de inteligencia artificial, permiten el manejo simultaneo de muchas variables, y quizás evitar y/o anticipar problemas como puede ser una cesación de pagos.

## Una Metodología de Análisis.

Ya hemos hablado sobre nuestra tarea de "médico de empresas" y sobre la imperiosa necesidad de las organizaciones del diagnóstico situacional. Ahora es el momento de resaltar la necesidad de utilizar una "metodología" para abordar la tarea de análisis de la situación.

Para hacer mas fácil la comprensión del tema tal vez sea necesario pensar que sucedería con cualquier tarea de análisis en el hipotético caso de que los integrantes del equipo de trabajo NO utilizaran metodología alguna, o una única y compartida metodología<sup>5</sup>:

- ¿ habría algún factor que aglutinara y definiera la cantidad y calidad del trabajo de los integrantes del equipo ?
- ¿ con que estándares de calidad se trabajaría ?
- ¿ se optimizarían los recursos disponibles, entre ellos el tiempo del personal interviniente ?

<sup>5</sup> PUNGITORE. José Luis - " Una Metodología para el Análisis, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas"- Editorial Su Libro.

- ¿ se lograría recolectar toda la información necesaria ?
- ¿ podríamos afirmar que no se ha trabajado de más ?
- ¿ que pasaría si cada uno de los integrantes del equipo trabajara como le pareciera ?
- ¿ qué ocurriría si se usasen técnicas y/o formularios o papeles de trabajo distintos para recolectar datos ?
- ¿ y si se utilizaran concepciones distintas acerca de cómo atacar los problemas ?
- ¿ se podrían controlar realmente los trabajos ?
- etc.

Por lo hasta aquí expuesto, surge como innegable la **necesidad de una metodología como medio de comunicación básico entre los distintos integrantes de un equipo de trabajo afectado a esta tarea de "diagnóstico de empresas"**. Y ello es así ya que la metodología servirá de puente entre las personas, permitiendo la transmisión de órdenes e indicaciones, la recepción de información acerca de la marcha de la tarea, la percepción de los estándares de calidad adoptados, permitiendo el control y ajuste de los rumbos trazados y del camino recorrido.

Podríamos esbozar como conclusión que:

**1) Deberíamos trabajar con una única Metodología, aceptada y reconocida por cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.**

**2) Esta metodología debería ser simple y sencilla y, a su vez, lo suficientemente poderosa como para poder atacar con éxito cualquier clase de problema que se presente en los sistemas bajo análisis.**

La metodología de Análisis que se propone, de carácter general, presenta las siguientes características: **sistemático, integral, top-down y periódico.**

- **Análisis Sistemático:** Ya sabemos que una organización es un sistema (conjunto de elementos interrelacionados orientados a una meta común). Una organización es un sistema complejo, y dicha complejidad no viene dada principalmente por la cantidad de elementos (recursos materiales, humanos, informáticos, financieros, etc.) que la componen, sino que está estrechamente relacionada con la interacciones o relaciones de esos elementos.

Las verdaderas causas de la complejidad de la organización moderna son: la mayor tecnología, los mayores controles, la existencia de legislaciones, reglamentaciones y normas que cumplir, la mayor coordinación y productividad del trabajo humano, la estructura organizativa de muchos niveles, etc.

Efectivamente, la complejidad está dada por la **mayor cantidad e intensidad de relaciones** entre:

- los distintos componentes de la organización,
- entre éstos y los recursos que se han de utilizar,
- la organización toda y el contexto.

Por lo expuesto hasta el momento, pretender dividir la organización en compartimentos estancos para su análisis no sería útil, dado que la organización es un sistema, y como tal está compuesto por elementos interrelacionados que persiguen un fin u objetivo común.

- **Análisis Top-down:** Como hemos visto, la complejidad está presente en una organización, y es por ello que no podemos ignorarla; es así que la tarea de descomposición (o factorización) de tareas complejas en muchas menos complejas facilita su comprensión y hace más sencillo su acceso.

En el enfoque “de arriba hacia abajo” (top/down) ha quedado implícito otro concepto: el de “niveles de análisis” o “niveles de detalle”. De esta forma estableceremos distintas fases de aproximación (para no perder de vista el conjunto y el marco general de análisis) hasta llegar al máximo grado de detalle al que queramos arribar (último nivel definido).

Utilizando el enfoque de arriba hacia abajo y a medida que vamos avanzando a través de sus distintos niveles ( de lo general a lo particular ), ganaremos profundidad de conocimiento sin perder de vista en absoluto la visión de conjunto adquirida en los primeros tramos de análisis. Y nos resta agregar que dicho enfoque logra no sólo romper la “trama” de la complejidad sino que nos permite ir conociendo el sistema bajo estudio o construyendo la respuesta adecuado a los objetivos planteados en forma progresiva y gradual.

- **Análisis Integral:** implica que se debe abarcar con el mismo todo los aspectos de la actividad de la empresa. No sólo por el hecho de que en todas las áreas pueden existir problemas importantes, sino también porque muchas veces ocurre que el problema que se manifiesta en un sector es un reflejo de fallas localizadas en otro sector.

Por ejemplo, un problema financiero agudo puede deberse, más que a la falta de créditos o a la expansión de la empresa, a una política errónea de inventarios.

La falta de cumplimiento de los plazos de entrega del sector productivo pueden no deberse a una deficiente programación, a “cuellos de botella” o a fallas frecuentes del equipo productivo, sino a una situación financiera ajustada, a problemas del departamento de compras o a una política inadecuada de relaciones industriales.

Si se piensa que la empresa es un sistema y no una simple unión de elementos o un rompecabezas de funciones y procedimientos aislados, se tiene el mejor argumento para asegurar que el análisis debe ser integral. La meta es detectar las verdaderas causas de los problemas.

- **Análisis periódico:** El nuevo entorno ambiental obliga a que el diagnóstico situacional sea periódico. A intervalos más o menos regulares de tiempo se debe repetir el análisis y, además de evaluar la situación del momento, deducir la evolución de la empresa en el lapso transcurrido y analizar los resultados obtenidos de las medidas tomadas.

Muchas empresas han convertido esta actividad de análisis en una actividad permanente, especialmente a través del diseño e implementación de un adecuado sistema de información, del cuál el diagnóstico ha sido el punto de partida. Recordemos lo dicho más arriba en lo relativo a la autopsia de una empresa ya muerta, y surge inmediatamente la relevancia de la existencia de un sistema de información gerencial, que monitoree constantemente, en tiempo real, la actividad del ente.

Esta evaluación de la gestión, complementa los esfuerzos de la contabilidad tradicional para una correcta evaluación cuantitativa de la toma de decisiones, dando origen a la denominada “contabilidad de gestión o contabilidad gerencial”.

Dejaremos sentado que el método de análisis que se propone es **general**, y que sería aplicable principalmente a la Pequeña y Mediana Empresa. Las técnicas y/o modelos que se analizarán son aquellos desarrollados por la doctrina especializada. En el caso particular bajo estudio y con el apoyo del computador, desarrollaremos modelos concretos a aplicar, aunque también podremos considerar con las adaptaciones necesarias, la aplicación de aquellos métodos generales.

## Ejecución de la tarea.

La realización de un diagnóstico puede provocar diferentes actitudes en los administradores y/o dueño/s de la empresa. Ello depende de si el análisis integral es deseado o por el contrario soportado por el empresario o si le ha sido impuesto directamente o por la circunstancias. Asimismo cabe distinguir si el analista es interno a la organización, en cuyo caso contará con mayor información que si se trata de un analista externo. También se debe considerar que quizás el analista interno presente un diagnóstico sesgado de subjetividad dado el hecho de pertenecer a la organización.

En fin, dejaremos aclarado que **la meta del diagnóstico es el mejoramiento continuo** de la organización, tratando siempre de repensar los procesos, las funciones, las operaciones, las estructuras, los fines, las metas, etc., a la luz de las nuevas perspectivas y exigencias del entorno socioeconómico.

Es fundamental la participación del empresario en el análisis, colaborando con el asesor o consultor a cargo del mismo. Normalmente realizar un diagnóstico implica el trabajo en equipo del empresario, sus principales colaboradores y el consultor con su equipo.

Este trabajo en equipo es necesario, además, porque el mayor aporte que puede hacer el analista externo consiste en su enfoque y en su experiencia en casos muy diferentes, pero el conocimiento específico acerca de los productos y la rama de actividad debe aportarlo el empresario.

El empresario debería tratar de anticiparse a la realización concreta del diagnóstico, lo cual implicaría la realización de un “**autodiagnóstico**” de la situación a la luz de los objetivos que se habían previsto, de tal manera que aquel realice a su juicio un inventario de todos los problemas y sus posibles causas.

En la práctica, se trata de lograr una preparación mental previa del dueño y sus colaboradores.



En lo respecta en sí a la tarea, muchas son las metodologías propuestas, por ejemplo mencionaremos el siguiente “proceso de solución de problemas”<sup>6</sup> :

1. Detección e identificación del problema.
2. Búsqueda de un modelo existente aplicable a un problema o el desarrollo de un nuevo modelo.
3. Definición general de alternativas a la luz de un problema y un modelo escogidos.
4. Determinación de los datos cuantitativos y cualitativos que son relevantes en el problema y análisis de aquellos datos relativos a las alternativas.
5. Selección e implementación de una solución óptima que sea consistente con las metas de la gerencia.
6. Evaluación después de la decisión mediante retroalimentación que suministre a la gerencia un medio para determinar la efectividad del curso de acción escogido en la solución del problema.

En si, todas las metodologías propuestas por la doctrina apuntan con diferentes niveles de detalle a: relevar la información necesaria, analizarla y obtener conclusiones sobre cuál es la situación, los problemas y su causales, y por último la elaboración de propuestas de soluciones.

## Relevamiento de Información

La primera etapa en la ejecución concreta del diagnóstico consiste en recoger información. Es una etapa clave, ya que las conclusiones deberán basarse en la misma.

Diremos que información es todo dato que reduce la incertidumbre, de lo cuál surgen las ideas de utilidad, pertinencia y organización de la misma.

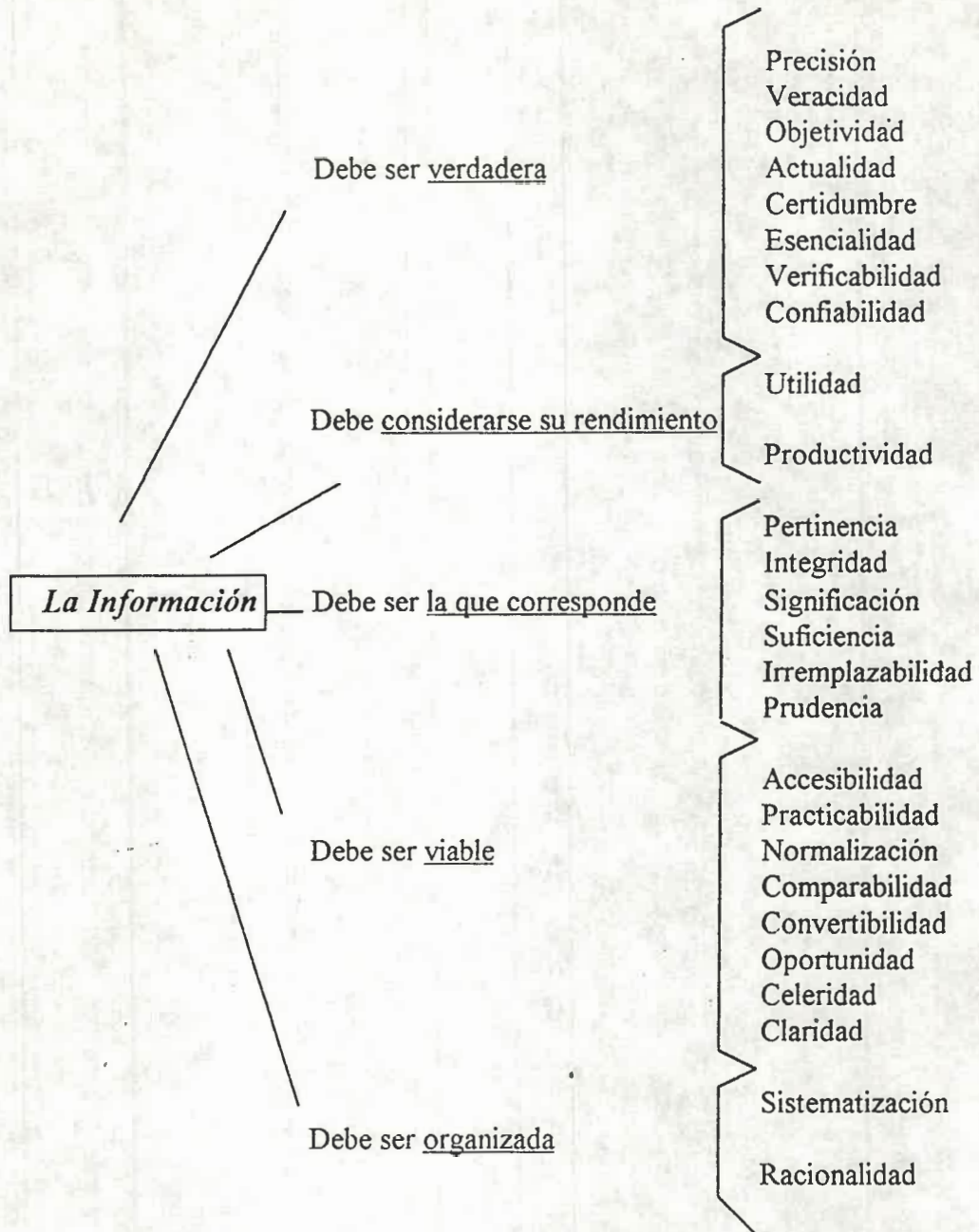
Las normas contables profesionales<sup>7</sup> han definido cualidades generales de la información, para cuyo cumplimiento es conveniente satisfacer cualidades o requisitos más específicos. El fin que persiguen es permitir esclarecer, cuando se planteen alternativas para el tratamiento contable de una situación, cuál es aquella que debe escogerse - en base al criterio profesional- para producir información de mayor calidad.

A continuación, a través de un cuadro resumiremos los requisitos y consiguientes cualidades citadas en el mencionado documento, las cuáles resultan útiles considerarlas cuando se releva información:

---

<sup>6</sup> Ralph S. Polimeni y otros. “ Contabilidad de Costos: Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales”.

<sup>7</sup> Resolución Técnica N° 10 de la F.A.C.P.C.E.



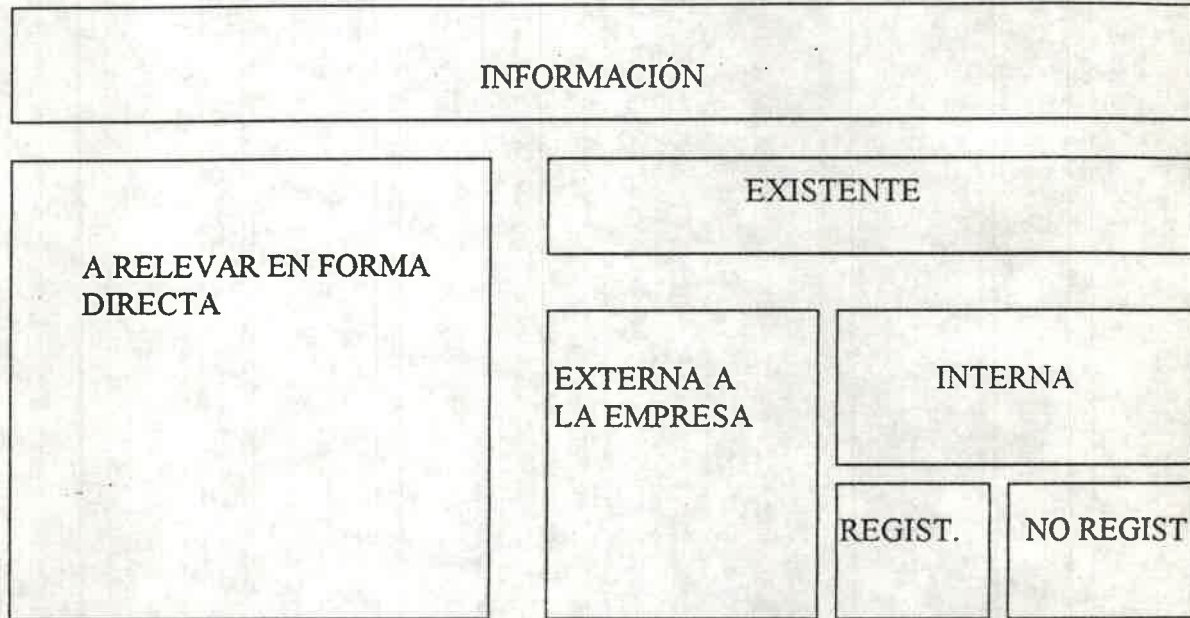
La **calidad y suficiencia** de los datos relevados se traducirán en la calidad del diagnóstico. Errores de información o información parcial darán como resultado conclusiones erróneas o subóptimas. La consecuencia inmediata será la adopción de soluciones que no producirán los efectos buscados, pues los modelos utilizados nos guiarán erróneamente.

Aquí el “olfato” del analista, su “gran experiencia”, su “golpe de vista” reforzarán y guiarán en gran medida la búsqueda de información, pero trataremos en lo posible de objetivizar la obtención de la información, de modo de no sesgar la investigación por la simple intuición.

Cabe aclarar que la simple recorrida por la organización y algunas conversaciones informales con el dueño o los directivos de la misma no son suficientes para conocer los problemas de la empresa y, lo que es aún más difícil, sus causas y las posibles soluciones.

Desde ya es la tarea más prolongada de las que componen un Diagnóstico. Se produce una especie de "vacío" en el tiempo, durante el que pareciera que muchos esfuerzos no tienen ningún resultado práctico. Sólo se recoge información y se procesa, pero no hay conclusiones, recomendaciones, desarrollo de modelos, ni propuesta de soluciones. Estas aparecerán recién al final, cuando se arme el "rompecabezas", siempre teniendo en mente el enfoque sistémico.

Se debe tener en cuenta que el origen y las características de la información a utilizar en el análisis, es variado. Respecto al origen, el siguiente cuadro, resume las posibles fuentes, cada una de las cuáles tiene un costo y un valor a efectos del Diagnóstico.

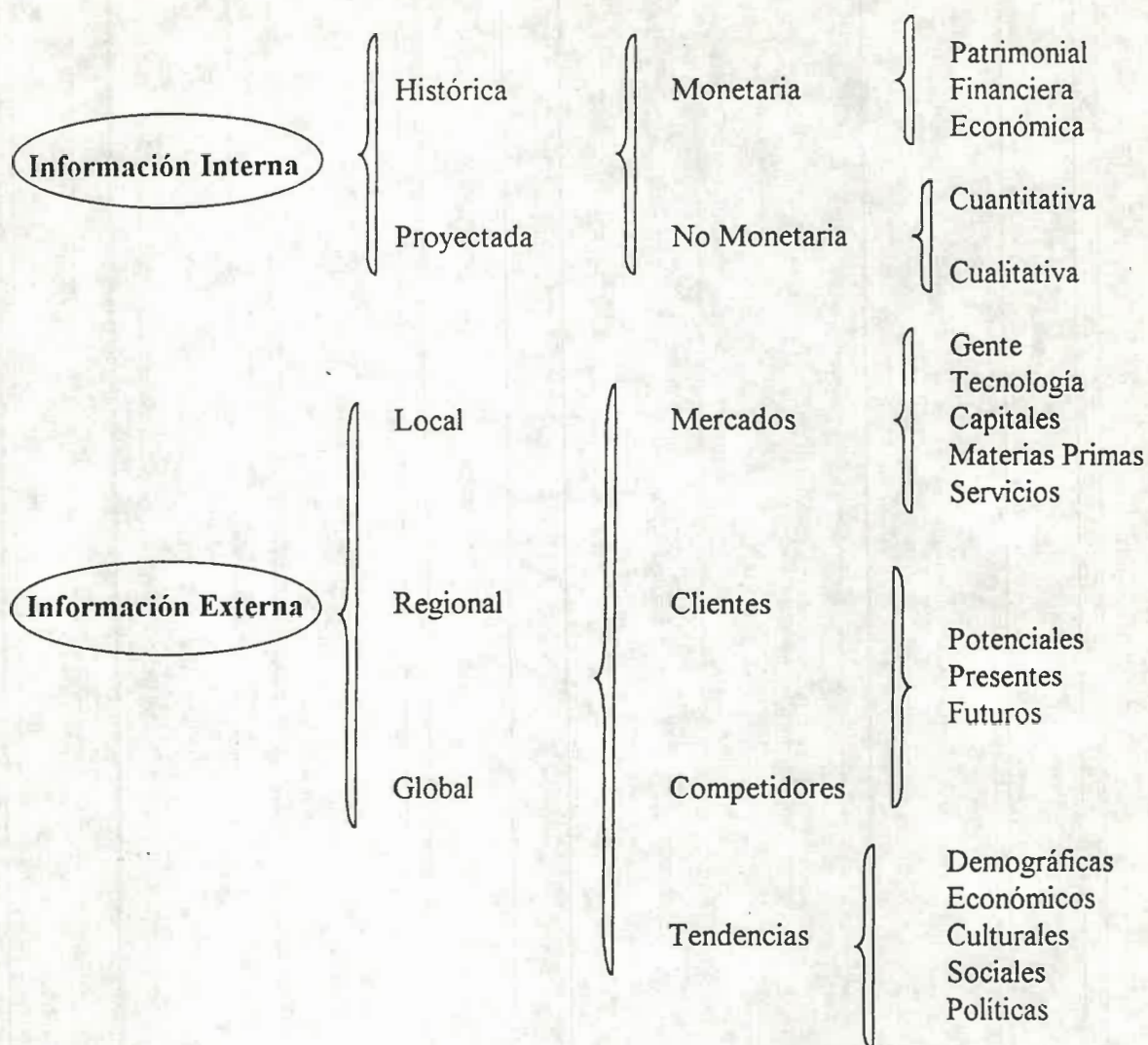


Como se desprende del cuadro que antecede hay una parte de la información que se debe relevar en forma directa. Es la información que se necesita, pero que no existe y por lo tanto debe crearse, lo cual implica recabarla y procesarla. Por ejemplo si se piensa que es necesario conocer qué tiempo promedio dedican los empleados de una organización en prestar un servicio de atención de público, casi seguramente se deberá realizar un muestreo de trabajo. En definitiva no existe esa información y por lo tanto se la debe recoger en forma directa.

Es conveniente el planeamiento previo de la recolección de información en forma directa, estableciendo el tipo de información a relevar y el tiempo que demandará su recolección, a efectos de impedir que lo que era un diagnóstico se convierta en una autopsia. Cabe dejar aclarado que existen modelos de relevamiento de datos. Podemos mencionar:

- Observación (incidental -simple o participante- o científica),
- Entrevista (informal, focalizada, por pautas, estructurada a través de cuestionarios),
- Sociogramas,
- Tests psicológicos, etc.

En lo relativo a la información ya existente al momento del Diagnóstico, se propone considerar el siguiente esquema:



La **información externa** a la empresa dará el marco de referencia, es decir indicará las características, posibilidades y situación particular del medio en que se mueve la empresa. Desde el estado económico general hasta el particular de la rama de la industria y aún, de ser posible, la situación de los competidores, será objetivo de análisis general. Las fuentes a utilizar serán los datos que producen determinadas oficinas públicas, las cámaras, el mercado de capitales, los institutos de estadísticas, las publicaciones especializadas, Internet, etc.

La **información externa** será imprescindible para el análisis contables a través de técnicas multivariantes.

A este fin encontraremos valores orientativos, promedios de empresas, que habrá que considerar con cuidado, pero de todos modos tener en cuenta.

La **información existente internamente** en la empresa es fundamentalmente de dos tipos. La que ha sido registrada y las experiencias que han acumulado las personas que pertenecen a la organización y especialmente los directivos o el dueño. Este último tipo de información deberá recogerse a través de conversaciones o entrevistas, planeadas y ejecutadas ordenadamente. Resulta evidente la importancia de conocer en profundidad este

tipo de información que completa y matiza aquella que está registrada. Ambos tipos de información deben ser verificados.

Con respecto a la información registrada (de índole monetaria) tendremos que analizar su calidad y cobertura, dado que muchas veces se llega a la conclusión que es poca la información que en definitiva es aprovechable. Asimismo habrá que considerar la razonabilidad y consiguiente confiabilidad de la información registrada.

También se debe tener en cuenta que la información puede no estar actualizada, o no se puede verificar o existe pero no llega a quién debe utilizarla mas eficazmente, o es muy cara en su obtención y procesamiento, teniendo en cuenta la utilidad que presta (relación costo/beneficio).

En determinados casos de pequeñas empresas, al reducir a niveles mínimos su administración, ello origina una carencia casi absoluta de información registrada, lo cual dificulta la tarea.

El siguiente cuadro resume los distintos tipos de información contable con los que podremos contar en una organización:



Aquí cabe resaltar la enorme utilidad que genera en la organización contar con información para uso interno o información gerencial (contabilidad presupuestada, contabilidad de costo, costeo variable y contribución marginal por línea de productos, Sistema de Costo basado en la Actividad, etc.), la cual diseñada según los requerimientos de la propia organización, constituye un poderoso sistema de información integrado, de monitoreo continuo.

En resumidas cuentas, del autodiagnóstico del empresario o del cuerpo directivo, sumado a lo que se ha recogido de información existente, y a ello agregado, lo que se ha recabado en forma directa, nos dará la materia prima necesaria para obtener las primeras conclusiones. El análisis de ella nos obligará seguramente a nuevos relevamientos, en estos casos ya dirigidos.

## Análisis y obtención de conclusiones

El hecho de haber dividido el Diagnóstico en etapas no implica que necesariamente estén separadas unas de otras en la forma en que aquí se lo está presentado.

En algunos casos se obtendrán conclusiones antes de terminar de recoger la información y quizás al principio del estudio del caso. A veces, el obtener información sólo será una manera de corroborar, de verificar y por lo tanto afirmar una conclusión importante. Esto sería la aplicación de la teoría del Conocimiento Científico, de manera de tratar de corroborar las hipótesis planteadas al inicio.

Es aquí dónde desarrollaremos y aplicaremos modelos contables y/o matemáticos a efectos de proceder al estudio del caso en todas sus facetas. Se tratará de recurrir a todas las técnicas y/o modelos desarrollados por las ciencias económicas y de la administración que resulten aplicables a la gestión de la organización.

Se destaca muy especialmente, que no se pretende que este trabajo sea un manual donde se detallen todas las técnicas específicas que resulten aplicables en un análisis de empresa o en la definición de mejoras. La intención es mostrar como esos modelos y/o técnicas se aplican y se complementan en un análisis integral.

El análisis comenzará por la situación económica, financiera y patrimonial de la organización, siendo la principal fuente de información los Estados Contables con los registros que aclararán los mismos, y todo otro tipo de información que integre el sistema de contable, y a la cuál tenga acceso el analista.

Como se puede observar comenzaremos con un Análisis e Interpretación de Estados Contables, tratando de obtener las primeras conclusiones tentativas y generales sobre la situación de la entidad, y a partir de allí profundizaremos nuestro estudio para tratar de llegar a las verdaderas causas de los problemas observados.

Realizaremos análisis verticales y horizontales de los estados contables, y obtendremos algunos indicadores, tratando de dividir la situación en aspectos tales como: situación patrimonial (estructura y evolución del patrimonio), situación financiera (capacidad de pago de corto y largo plazo) y situación económica (capacidad de obtener rentabilidad).

Resumidamente se tratará de:

- analizar el dato,
- su evolución en el tiempo,
- comparar con la competencia,
- analizar la evolución de la misma, y
- verificar si se ha logrado el objetivo fijado.

Seguidamente al estudio de la situación económica, financiera y patrimonial de la organización se debe examinar la estructura y funcionamiento administrativo de la misma y la forma de conducción. Cómo ha sido el crecimiento de la empresa y en qué etapa se encuentra, si se han fijado objetivos concretos, cuáles son las políticas, si existe una estructura formal y manuales de organización que la explicita, las formas de conducción, las comunicaciones, las motivaciones, etc. Luego, las técnicas multivariantes, permitirán obtener conclusiones a través del manejo de varias variables simultáneamente, de la organización bajo estudio y de otras del ramo.

Continuaremos con el manejo de la información, las necesidades y las fuentes de información, la calidad y cantidad de la misma, los procedimientos de registro, las necesidades de procesamiento electrónico de datos, la existencia o no de un sistema integrado de información (sistema de información gerencial).

Considerados los puntos anteriores, se desarrollará un análisis del tipo funcional abarcando los productos, el proceso productivo, la administración general y financiera, las actividades de marketing y las relaciones industriales, tratando de manera resumida de ir obteniendo conclusiones.

Cada una de las conclusiones acerca de los problemas y sus posibles causales tendrá distinta importancia relativa. Luego tendremos que evaluar la importancia relativa, seleccionar soluciones y armar un plan de propuesta de soluciones.

### **Aspectos manejables y no manejables.**

Hemos obtenido las primeras conclusiones, de carácter tentativo, de la situación de la organización bajo estudio, discriminada en aspecto patrimonial, financiero (de corto y de largo plazo) y económico, las cuáles surgen desmenuzando y relacionando los conceptos e importes que de manera agregada figuran en los Estados Contables. Asimismo, podemos obtener información acerca del riesgo operativo (por la existencia de costo fijos) y del riesgo financiero (por la utilización de fuentes de financiamiento externo). Como se puede observar, **es el puntapié inicial hacia un estudio profundo.**

Como se ha podido observar, los estados contables son **modelos sintéticos** basados en determinados supuestos ya mencionados. Aplicando la técnica de análisis e interpretación de los mismos, llegamos a **modelos analíticos o detallados**, los cuáles brindan mayor información, pero suman supuestos, por ejemplo: información promedio de algunos índices, la cuál hay que considerar a la luz de la estacionalidad del negocio y otros aspectos que afecten la uniformidad de los aspectos.

De los indicios que surjan de la mencionada tarea de análisis contable, profundizaremos el estudio o investigación en el sector o la temática respectiva, tratando de indagar las verdaderas causas que provocaron la situación actual, y de ser necesario proponer medidas correctivas.

Asimismo, y conforme los resultados que se vayan obteniendo de la empresa bajo diagnóstico, **tendremos que averiguar si la situación observada se debe a la situación**

general de la economía, a la rama de la industria a la que pertenece la empresa o se trata de problemas imputables a causas internas a la organización.

Aquí ya surgen las ideas de **variables manejables** por la organización de **aquellas que no lo son**. Cabe aclarar, que la citada distinción no es uniforme, dado que las circunstancias concreta del caso harán que determinadas variables puedan ser modificadas o no.

Por un lado podemos decir que existen **variables exógenas a la organización y otras que son edógenas**. Las primeras pueden pertenecer al entorno mediato de la empresa o al entorno inmediato. Dentro del entorno inmediato podemos mencionar a los proveedores, la competencia y los clientes. Aquí, y considerando la situación de los respectivos mercados, en algunos casos podemos aplicar nuestras propuestas, y modificar o no la situación diagnosticada.

En lo que respecta al entorno mediato, el cuál se conforma de la situación económica general, social, política, cultural, gremial, etc., a nivel local, nacional y mundial. Estas variables no son manejables por la organización, vienen impuestas, la cuestión está en encontrar oportunidades provechosas para la empresa e ir previniéndose de los peligros.

No obstante tratarse de variables no manejables, debemos tener en cuenta el impacto que tiene en la organización y en la toma de decisiones, las variables económicas. Sería interesante conocer el plan económico, las políticas económicas que se aplican, las repercusiones sobre las variables (nivel de actividad, nivel de empleo, salarios, tasa de interés, nivel general de precios, etc.).

En lo que hace a la organización en sí, por un lado tenemos una estructura, traducida en los respectivos Organigramas y por el otro lado un funcionamiento u operatoria, reflejado en los distintos diagramas de flujo y Manuales de Procedimiento. En este aspecto encontramos mas campo de acción, dado por aspectos que podremos modificar a la luz de las propuestas de mejoramiento.

### ***Profundización del Análisis.***

Como ya hemos expuesto, trataremos de sectorizar el estudio de la organización, partiendo en los indicios contables comentados precedentemente.

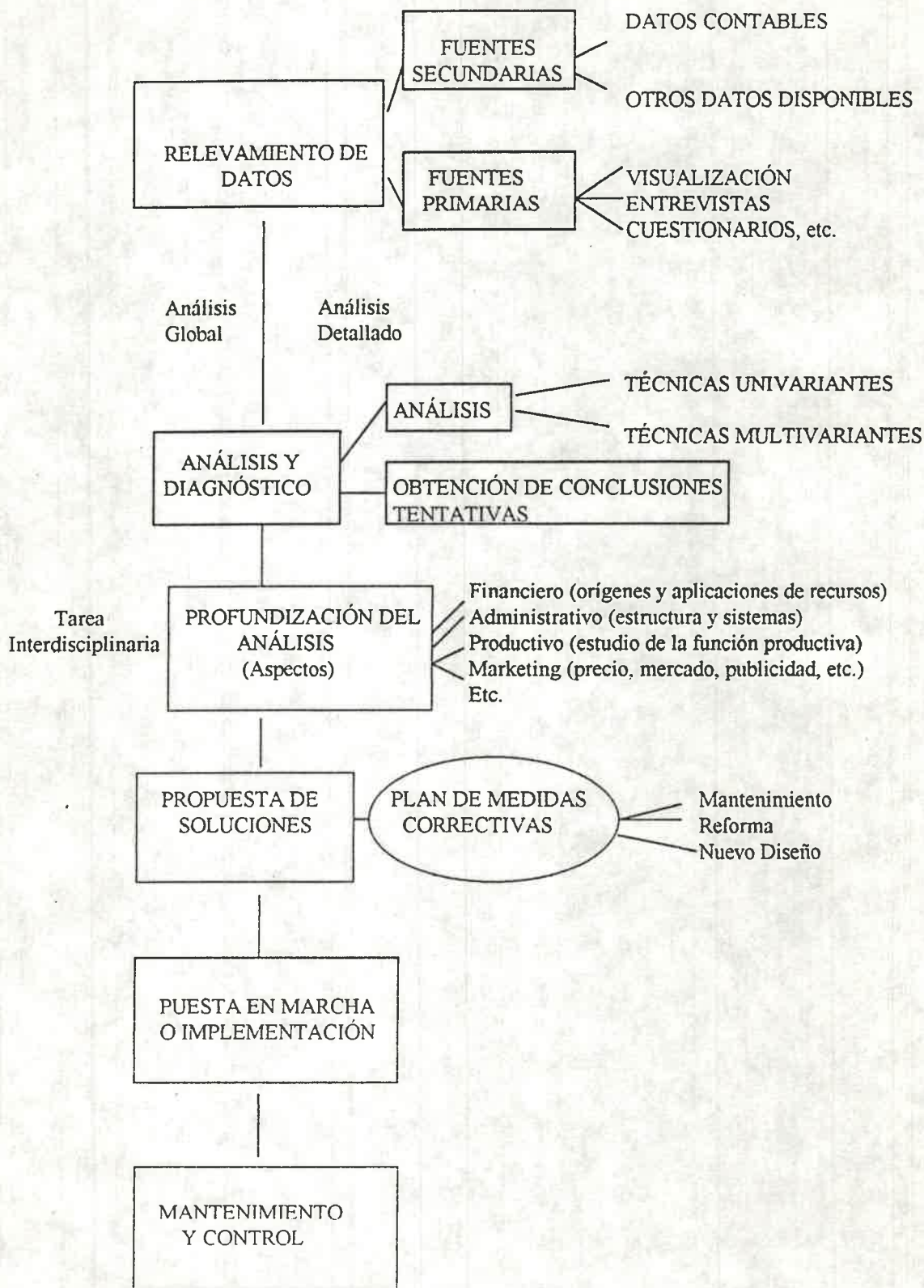
Luego, trataremos de ir analizando el origen del problema observado, tratando de encontrar las verdaderas y últimas causas de la situación diagnosticada.

Puede que obedezca a **la función administrativa, a la función financiera, a la función productiva, a la función de mercadeo**. Asimismo, conforme al nivel jerárquico, podemos decir que puede corresponder **al subsistema político, al subsistema decisorio y/o al subsistema operativo**.

En cada temática recurriremos a modelos (cuantitativos y/o cualitativos) a efectos de profundizar el estudio, para luego proponer soluciones acordes a los problemas dictaminados.

A continuación ofreceremos un esquema que resume lo tratado en este capítulo:





## Propuesta de Soluciones.

Aquí comienza a adquirir importancia **las vivencias y las experiencias del analista**. La **creatividad y la amplitud de criterio son sumamente importante**. Tales factores son determinantes en la proposición de las mejoras mas adecuadas. Cabe aclarar que para cada problema, o mejor dicho para cada conjunto de problemas, existen varias soluciones alternativas, las cuáles serán evaluadas a efectos de lograr situaciones mas favorables con respecto a las originales, a la luz de los objetivos de la gerencia y/o dueños de la organización.

Las soluciones alternativas difieren entre sí en muchos aspectos, tales como **su enfoque, naturaleza, profundidad, grado de detalle y costo**.

Principalmente también difieren con respecto al tiempo de puesta en marcha y el de implantación definitiva. Es decir que las tareas de diseño e implantación implican un periodo de tiempo, que será diferente para cada solución. Costo y tiempo son fundamentales para el empresario.

Cabe aclarar que el diagnóstico esboza las posibles soluciones, pero después habrá que estudiarla y evaluarlas en detalle, preparar la implantación y proceder a hacerlo. El diagnóstico sólo traza el camino a seguir, el alcance de los trabajos a realizar, el costo y el tiempo que implican y los posibles resultados.

Asimismo, la selección de la solución tendrá en cuenta los medios existentes en la organización ( recursos materiales, recursos humanos, recursos financieros, etc.). **No se buscará la "mejor" solución a secas, sino la mejor de las posibles.**

Seguramente habrá un listado extenso de las acciones a realizar, pero no todas se podrán poner en marcha simultáneamente por el costo involucrado y por la resistencia al cambio. Además no todas producirán resultados comparables. Algunas son medidas imprescindibles y otras se pueden demorar. Será necesario fijar entonces un orden de prioridades basado en la relación entre esfuerzo a realizar y resultado a obtener (relación costo/beneficio).

Aquí cabe tener en cuenta la consideración de lo que es **relevante** a efectos de comparar y evaluar las alternativas previstas. Los **"datos relevantes"** son aquellas entradas de información provistas por el analista para el proceso de solución de propuestas. Por lo general, los datos relevantes son costos e ingresos relevantes que podrían tenerse en cuenta por parte de las personas que toman decisiones en la selección de dos o mas alternativas. **Son aquellos costos e ingresos aún por incurrir (futuros) que diferirán entre dos o mas opciones.**

Una de las razones que existen para cuantificar la información es evaluar concretamente la influencia que las posibles soluciones pueden tener en la situación de la empresa. De acuerdo con dicha influencia se seleccionarán las prioridades.

En síntesis, el producto final del diagnóstico es el plan de acción, que en algunos casos podrá ser de reorganización general. En el mismo se detallarán las medidas a tomar.

En la generalidad de los casos habrá muchas tareas que quedarán a cargo de la empresa y otras que deberán ser derivadas a especialistas. Entonces habrá que determinar con claridad cuáles son unas y otras.

Deberá evaluarse el tiempo que insumirán las tareas de diseño, el plazo que abarcarán las mismas y el periodo posterior de implantación. Al hablar de tiempos, se tendrá en cuenta la capacidad de absorción por parte de la empresa de los sistemas diseñados, la posibilidad de recursos materiales y humanos y el costo correspondiente. Todo esto podrá ser volcado en un cronograma de ejercicio que ilustre el plan de acción.

Capítulo III:

**Modelos Contables**

## Análisis: Global y Detallado.

El "Análisis" tiene como objetivo el conocimiento del sistema bajo estudio, determinando cuáles son los problemas y concluyendo en el "Diagnóstico de la Situación", para luego tratar de ofrecer medidas de mejoramiento.

En este tipo de asesoramiento es imprescindible, cuando se comienza la tarea, recoger una **idea general sobre la empresa**. Algunos autores hablan de "un análisis global o general" y un "análisis detallado".

El **Análisis global** implica el conocimiento general de la organización, del descubrimiento a grandes rasgos de sus fortalezas y debilidades (internas o propias de la organización), de sus amenazas y posibilidades (del contexto). El objetivo de este análisis no se agota en sí mismo, muy por el contrario, el conocimiento general de la organización **es el marco de referencia para el análisis detallado**. Asimismo le permitirá al analista conocer quién es quién en la organización, es decir sentir un terreno bien firme bajo sus pies para poder empezar a "caminar" en búsqueda de las causales.

Dada la complejidad de las organizaciones modernas como para no poder abordarlas con éxito en un único intento, será necesario aplicar aquí "el enfoque de arriba hacia abajo" mencionado anteriormente, e ir llegando al conocimiento del sistema a través de aproximaciones sucesivas.

Las tareas a desarrollar para este análisis implican:

- Visualización de la organización en operación - Apreciación personal de situaciones y del ambiente en que se desarrolla la operatoria.
- Entrevistas con los niveles superiores de la organización. A través de ellas trataremos de interiorizarnos de la operatoria global de la organización, prestando especial atención a los aspectos informales en la medida que la afecten.
- Para familiarizarnos con la operatoria de la organización, deberemos conocer el negocio y el ambiente empresario, y otras organizaciones competidoras que operen en plaza o que potencialmente se encuentren en condiciones de hacerlo. Para ello deberemos conocer:
  - evolución de la empresa en los últimos años (capital, ventas, rentabilidad, plantel de personal, etc.),
  - información sobre los productos, su importancia y momento en que fueron lanzados al mercado,
  - la legislación vigente que la afecte,
  - la modalidad operativa y las prácticas usuales en otras empresas que se dedican a actividades similares,
  - los libros, revistas y publicaciones especializadas sobre la actividad de la empresa bajo análisis y sobre tratamientos exitosos dados a problemas de características similares,
  - las experiencias de otros profesionales amigos, en la medida de sus posibilidades,
  - y todo otro dato que considere necesario el analista dada la índole y envergadura de la organización.

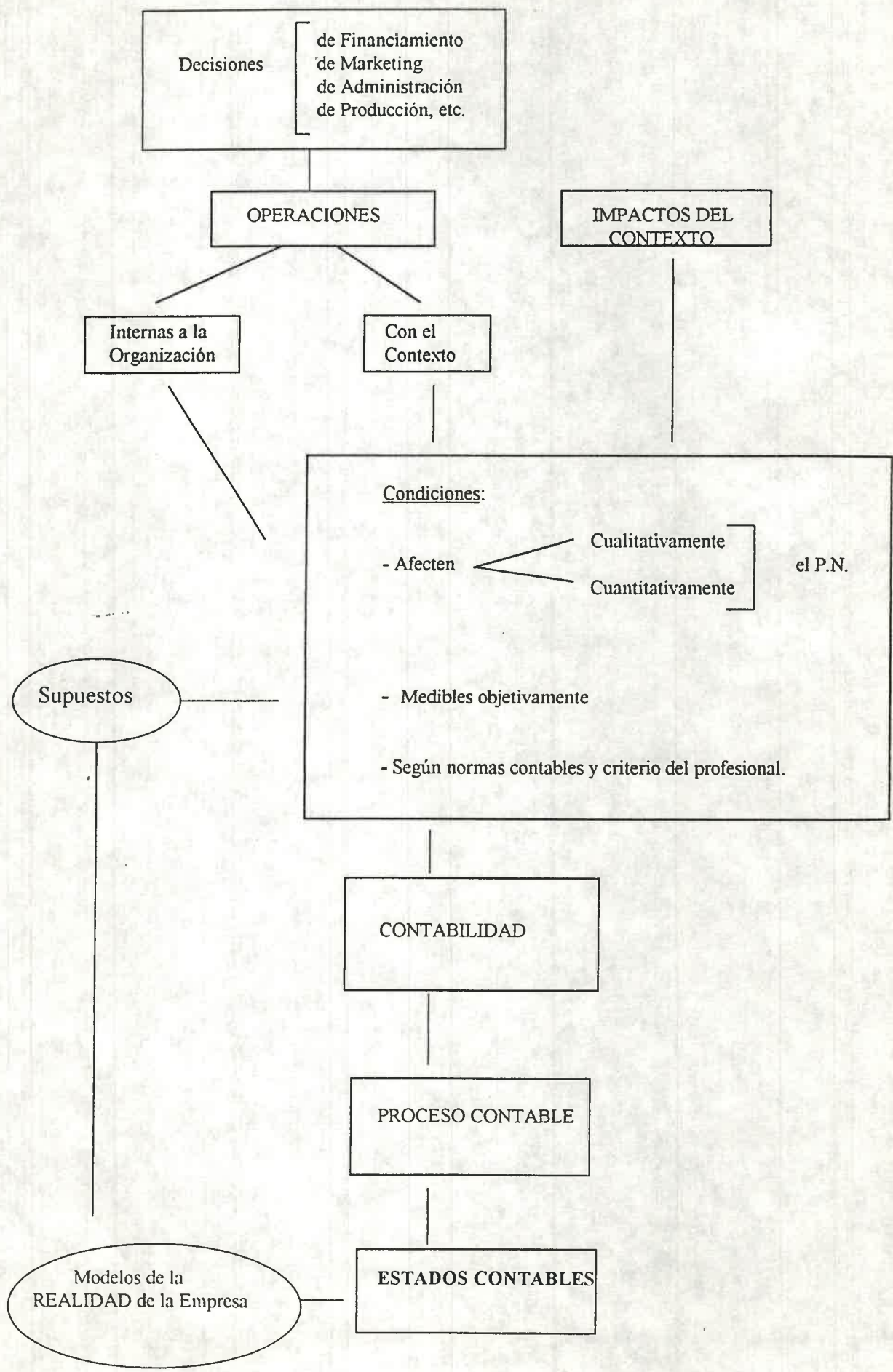
Contando con estos datos, podremos conocer a prima facie la situación general de la organización, su evolución y las perspectivas, y nos dará el puntapié inicial para encarar el análisis detallado, partiendo principalmente de la información contable.

### **Análisis de la Situación Económica, Financiera y Patrimonial.**

Una de las principales tareas a realizar como “médicos de empresas”, y partiendo de la información contable en principio, es conocer cuál es la situación patrimonial, la situación financiera y la situación económica, a efectos de diagnosticar la situación general de la organización.

Lo que exhiben los estados contables es la consecuencia agregada de las políticas y objetivos previstos, de las actividades concretas, de la estructura de la organización, de las influencias del contexto socio-político-económico, de la capacidad gerencial, etc., a la luz de las normas contables y el juicio profesional del contable interviniente.

A continuación ofrecemos un cuadro que esquematiza lo expresado precedentemente:



Cuando hablamos de **situación patrimonial**, queremos significar la posición y evolución del activo, el pasivo y el patrimonio neto. Ello nos permitirá conocer dónde se originaron los fondos y en qué fueron aplicados.

Al referirnos a la **situación financiera**, queremos significar la capacidad de pago que tiene la empresa, es decir la posibilidad de cumplir con sus compromisos, ya sea en el corto plazo (corriente) o en el largo plazo (no corriente).

Por último el **aspecto económico** tiene que ver con la capacidad que tiene la organización de aumentar su rentabilidad. Dejaremos aclarada la necesidad de distinguir las ganancias o los resultados positivos de la rentabilidad, resaltando la importancia de trabajar con este último concepto.

Los **Estados Contables** o también denominados **Modelos Contables**, nos brindan información sobre estos aspectos, pero de manera sintética.

Recordemos que la Contabilidad capta, procesa y reporta hechos que afectan el patrimonio del ente (cuantitativa y/o cualitativamente) que traducidos en datos monetarios, puedan medirse objetivamente. De aquí que la contabilidad es un subsistema del sistema de información de la empresa.

La simple lectura de los mismos nos da un indicio general sobre la situación de la organización, pero la cuestión está en diagnosticar los problemas y las causales de los mismos. En los mismos la información está codificada, conforme criterios contables aplicados según el criterio del profesional contable.

El hecho de utilizar la **Técnica del análisis e interpretación de los estados contables** nos permite contar con información de mayor grado de detalle sobre estos aspectos, relacionar conceptos, obtener conclusiones, etc.

Nuestra tarea es ahondar el estudio, decodificar la información comprimida en tales documentos, ampliarla y complementarla con información adicional.

Se entiende por **análisis** al proceso de preparar datos estadísticos mediante:

- a) su apropiada clasificación,
- b) su correcta asociación y
- c) su transformación en porcentajes, promedios e índices.

El **proceso analítico**, por lo tanto rompe la masa de datos y entresaca de ellos las partes componentes, los sumariza y luego los combina para cambiarles su forma, de manera que muestren las relaciones e indiquen su significado.

**Interpretar** consiste en extraer conclusiones de los datos que se han estructurado en el análisis. Para realizar esta tarea se requiere fundamentalmente un amplio conocimiento en el ramo al que se dedica la empresa y de la actividad económica en general, completando con una interiorización de la empresa en particular.



A continuación recordaremos algunos conceptos útiles sobre los Estados Contables su confiabilidad, como paso previo a su análisis.

Los **Estados Contables** son informes preparados para su suministro a terceros, pero también son empleados por los administradores del ente que los emite.

Tenemos estados contables **estáticos**, es decir nos brindan información a una fecha determinada (como una fotografía al cierre del ejercicio ) y otros, **dinámicos**, que nos comunican la evolución de determinados parámetros en un periodo determinado. Dentro del primer grupo tenemos por ejemplo el Estado de Situación Patrimonial, en el segundo, el Estado de Resultados, el Estado de Evolución del Patrimonio Neto, el Estado de Orígenes y Aplicación de Fondos.

Para aumentar la **confiabilidad o credibilidad de los Estados Contables**, resulta útil que se los acompañe con el informe resultante de una **auditoría independiente**. Dicho informe contiene una opinión indicando:

a) si, a juicio del auditor:

1) tales estados fueron preparados respetando las normas ( generalmente las normas contables profesionales y a veces también las normas contables legales ) adoptadas como punto de referencia (**dictamen favorable sin salvedades**), o

2) no lo fueron (**dictamen adverso** ), o

3) lo fueron, pero con excepciones (**dictamen favorable con salvedades**), o

b) el auditor no está en condiciones de opinar (**abstención de opinión**). Puede haber opiniones (o abstenciones) separadas para los diversos estados contables.

Un examen de menor alcance que la auditoría es la **revisión limitada** ( o revisión a secas ), que generalmente concluye con la emisión de un informe en el cuál el examinante expresa:

a) que no tiene observaciones que formular, o

b) que no ha tomado conocimiento de situaciones que deban motivar ajustes significativos a los estados contables para que pueda considerárselos preparados de acuerdo con las normas contables adoptadas como sensor para el trabajo.

Estas aseveraciones no son muy útiles para el analista porque incrementan poco la credibilidad de los estados revisados.

Por su parte, las certificaciones literales son virtualmente inútiles porque no contienen juicio sobre la validez de los datos contables certificados como representaciones de la realidad. Tampoco hay opiniones que aumenten la credibilidad de los estados contables en los informes de compilación (utilizados en otros países), tarea que consiste básicamente en su armado y lectura para determinar si su presentación parece adecuada y no hay errores obvios y significativos ( de compilación o de aplicación de normas contables ).

En el análisis se debe tener en cuenta las diferencias en el alcance de los cuatro trabajos profesionales indicados y no caer en la tentación de conformarse con el hecho de que los estados contables estén firmados por contador público. Tales trabajos con diferentes niveles de utilidad, aumentan la credibilidad de la información contenida en los documentos contables.

No obstante ello, puede que el analista no esté de acuerdo con las normas contables aplicables, en tal caso realizará las adecuaciones necesarias, lo cual puede implicar ajustes y/o reordenaciones a efectos del análisis.

Enrique Fowler Newton<sup>8</sup> propone la siguiente **secuencia lógica de análisis e interpretación de Estados Contables**:

- a) lectura crítica de los estados contables para evaluar su representatividad, integridad y confiabilidad,
- b) lectura de los informes de auditoría o revisores independientes de los estados para detectar eventuales problemas que disminuyan su confiabilidad,
- c) modificación (extracontable) del contenido de los estados, si éstos hubiesen sido preparados de acuerdo con criterios que no satisfagan al analista,
- d) resumen y vuelco de los datos relevantes a elementos que faciliten las tareas posteriores, como bases de datos u hojas de cálculo electrónicas, o (si no se hiciese uso de ordenadores) formularios estándar de llenado manual,
- e) comparaciones entre datos absolutos:
  - 1) tomados de los estados contables a una misma fecha (ejemplo: activo corriente contra pasivo corriente, para obtener el capital corriente),
  - 2) tomados de estados contables sucesivos (ejemplo: ventas del último ejercicio contra ventas del ejercicio anterior),
  - 3) surgidos de las comparaciones anteriores (ejemplo: capital corriente del ejercicio corriente y del anterior),
  - 4) del ente emisor y de otros,
- f) a partir de las comparaciones recién referidas, cálculo de variaciones absolutas (ejemplo: aumento o disminución de las ventas del ejercicio respecto de las del anterior),
- g) cálculo de razones (cocientes) directas o porcentuales entre:
  - 1) datos absolutos del tipo de los mencionados en e),
  - 2) las variaciones referidas en f) con respecto a alguna cifra base relacionada (ejemplo: el porcentaje que representa el incremento de las ventas del ejercicio 1998 con respecto de las del ejercicio 1997 sobre el importe de estas últimas);
- h) comparaciones entre razones sucesivas (por ejemplo: entre los porcentajes de ganancia bruta sobre las ventas de los ejercicios 1997 y 1998),
- i) cálculo de otras razones directas o porcentuales con base en los datos obtenidos en el paso anterior (ejemplo: el aumento en el porcentaje de ganancia bruta sobre las ventas del ejercicio 1998 respecto del mismo indicador correspondiente al ejercicio precedente),

---

<sup>8</sup> ENRIQUE FOWLER NEWTON - "Análisis de Estados Contables" Ediciones Macchi.

j) si se tuviese acceso a los pertinentes datos presupuestados (lo que es inusual en el caso de análisis externo), cálculo de:

- 1) variaciones entre las cifras presupuestadas y las reales (ejemplo: de las ventas de período),
- 2) razones correspondientes a tales variaciones (ejemplo: el porcentaje de exceso o defecto de las ventas reales sobre las presupuestadas),
- 3) variaciones entre las razones presupuestadas y sus correlatos reales (ejemplo: entre el porcentaje de la ganancia bruta pronosticado y el que surge del análisis de los estados contables),
- 4) razones resultantes de considerar las variaciones recién mencionadas (ejemplo: la diferencia porcentual entre el porcentaje de ganancia bruta real y el presupuestado),

k) si se lo considerase útil y se dispusiera de la información necesaria, comparación de las razones calculadas con:

- 1) estándares que se consideren adecuados (incluyendo los que puedan mencionar la bibliografía especializada),
- 2) ratios surgidos del análisis de estados de entes con similar actividad,
- 3) promedios de razones de los entes recién mencionados,

l) considerar y estudiar la información que, no estando contenida en los estados contables ni en los informes independientes sobre ellos, pueda ayudar a interpretar sus datos y las variaciones y razones calculadas,

m) evaluar si las conclusiones obtenidas son suficientes en función de las expectativas que presumiblemente tienen los usuarios del informe a ser emitido a la finalización de la tarea,

n) si las conclusiones se consideran insuficientes:

- 1) identificar los tipos, las fuentes y el costo de obtención de las informaciones adicionales a las que podría recurrirse para su mejoramiento,
- 2) evaluar si la mejora que podría lograrse en las conclusiones justifica el costo de obtener la información adicional y la postergación de la emisión del informe,

o) si se justifica:

- 1) obtener la información adicional del caso,
- 2) aplicar los procedimientos que correspondan,
- 3) volver al paso m),

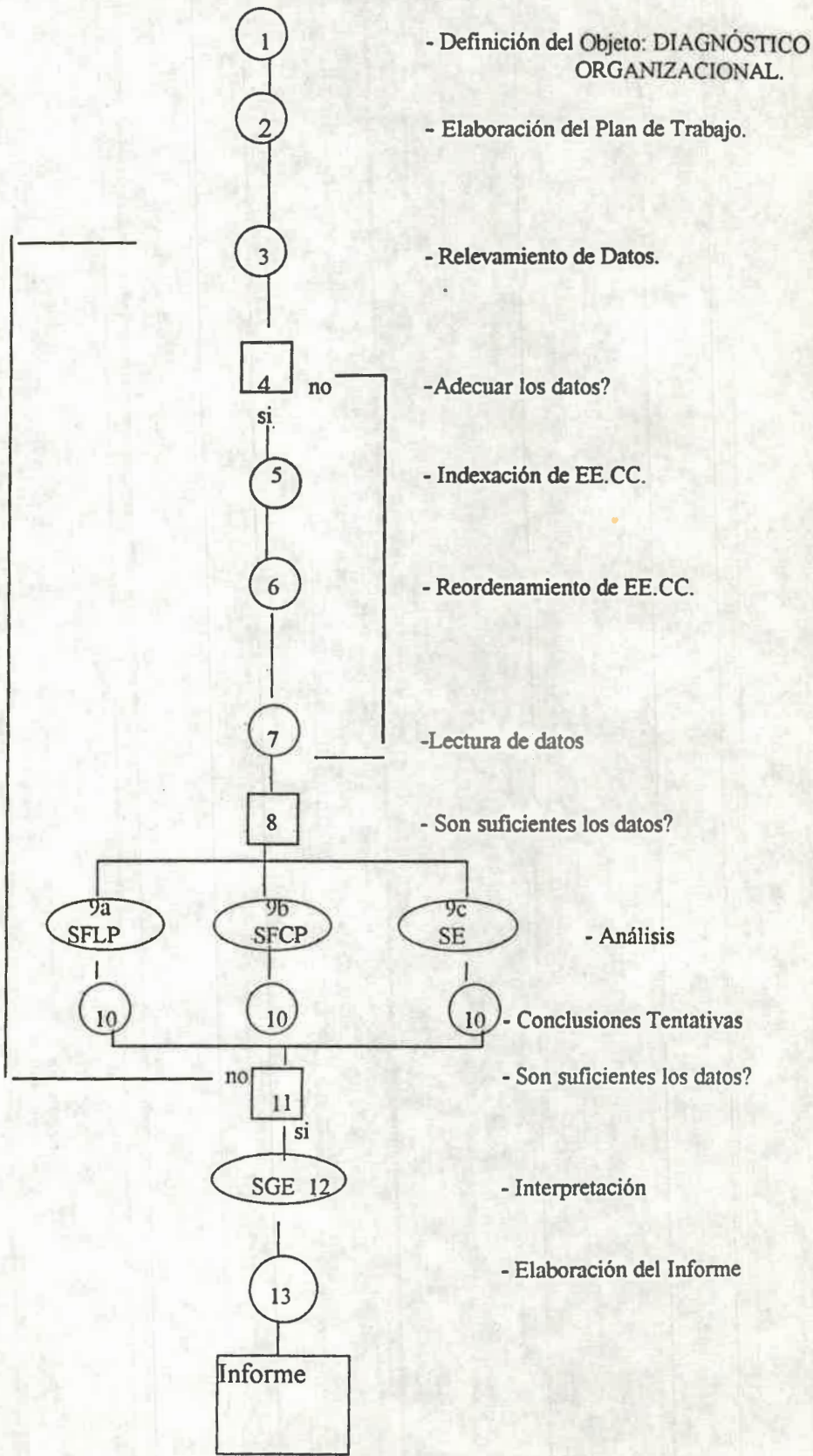
p) si se considera que las conclusiones son suficientes o que la ampliación del estudio no se justifica, dar por terminada la tarea y pasar a la redacción del informe.

A continuación, y a manera de síntesis se presenta un esquema de los pasos propuestos para analizar un caso práctico<sup>9</sup>. Luego se aclaran algunas siglas utilizadas en el mismo.

<sup>9</sup> Dr. Florencio Escribano Martínez – "Sistema de Información Contable V" Notas de Cátedra de 1990 – Facultad de Ciencias Económicas de la U.N.C.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE ESTADOS CONTABLES

- ETAPA
- Planeación
  - Datos
  - Adecuación de Datos
  - ANÁLISIS
  - INTERPRETACIÓN



### **Precaución con los indicadores contables**

#### *- Comparación con el sector: media, mediana y varianza*

Es bien sabido que la utilidad de cualquier ratio se obtiene al compararlo con otros, sea con el mismo ratio en otros periodos de tiempo o con ratios del sector al que pertenece la empresa. A menudo el análisis de ratios de una empresa y su comparación con el sector ha consistido en comparar los ratios de una empresa con la media del sector. Sin embargo como veremos, algo aparentemente tan sencillo puede ser engañoso si no se toman las debidas precauciones.

#### *- ¿Qué sector?*

Dificultad para definir a qué sector pertenece una empresa

#### *- La media no siempre es una medida apropiada de tendencia central*

La presencia de empresas con valores extremos para uno o varios ratios puede distorsionar la media.

Cuando se dispone de un conjunto de ratios u otras variables de una serie de empresas, algunas pueden presentar valores extremos en uno o más ratios.

Se les considera "culpables": Pero la presencia de un número excesivo de valores atípicos se considera parcialmente responsable de la no normalidad exhibida por los ratios financieros, de la asimetría de las distribuciones y de incrementar la varianza de la muestra .

¿Cómo tratarlos?: Existen diferentes métodos para tratar la presencia de estas empresas con valores atípicos.

- No aplicar ninguna transformación a los datos
- Eliminar las observaciones atípicas
- Limitar el rango de una variable
- Reemplazar el valor de una variable con su rango relativo
- Realizar la regresión sobre estos rangos
- Utilizar regresiones no lineales ajustando un modelo polinómico e imponer una relación lineal con rangos.

Pero pueden ser fundamentales: Sin embargo, excluir estas empresas que presentan valores atípicos puede en ocasiones tener un impacto muy importante.

Además hay empresas que son sistemáticamente atípicas, es decir, que en ellas lo normal es presentar ratios anormales.

Incluso desde el punto de vista de la Teoría de la Información, las empresas con valores atípicos, por su carácter excepcional serían las más importantes. Para esta teoría los sucesos

improbables transmiten más cantidad de información que los habituales: decir que está lloviendo en el desierto contiene más información que decir que llueve en Inglaterra; de forma paralela, aquellas empresas con rentabilidades atípicas, con niveles de endeudamiento anormales, etc, pueden perfectamente ser precisamente las líderes del sector o las que tienen problemas financieros, y no sólo no deben excluirse del análisis sino que pensamos que merecen un seguimiento especial.

¿Por qué "molestan"? El verdadero problema surge con determinados modelos estadísticos multivariantes como el análisis discriminante que al operar con medias son especialmente sensibles a su presencia, por lo que es imprescindible un análisis previo para comprobar su existencia. También el análisis factorial puede verse afectado ya que para ser aplicado con propiedad exige que exista una relación lineal entre las variables. A priori, otros modelos estadísticos como las escalas multidimensionales presentan más fortaleza ante la presencia de empresas con valores atípicos; también los modelos neuronales.

¿Cómo detectarlos?: Existen diversos procedimientos para detectar estas observaciones atípicas, utilizando un método basado en la desigualdad de Tchebyshev. Aquellos valores que se alejan de la media por un valor mayor de tres veces la desviación típica son considerados anómalos

*- Hay que conocer la varianza*

Comparar con la media de un sector no es útil si no se conoce al menos la varianza, que nos da una idea de la dispersión. A pesar de ser imprescindible, no siempre se dispone de esta información. El problema surge porque en ocasiones tenemos una idea a priori de cómo se distribuye una determinada población y no es absolutamente necesario conocer más información que la media.

### ***El Punto de Equilibrio: Un modelo simple y útil.***

Dicho modelo presenta ventajas e inconvenientes, los cuáles resultan útiles mencionar.

Las opiniones que se vierten sobre las bondades del esquema de beneficios son extremas. Hay quienes lo critican por ser demasiado simplista y altamente teórico. Otras personas le brindan elogios excesivos al sostener que es una imprescindible herramienta gerencial. En verdad, puede ser tanto lo uno como lo otro, todo depende de como se computa, se aplica y cómo se interpreta.

Sus principales **virtudes** son:

1. Facilita el medio de leer, de interpretar y de relacionar entre sí, más rápido y fácilmente, datos cuantitativos que contienen los estados de beneficios reales o probables.
2. Refleja la habilidad de los empresarios para ajustar precios a las oscilaciones en los costos y mantener, en todo momento, márgenes de utilidad adecuado.
3. Hace posible el estudio de las condiciones de rentabilidad de cada producto, de cada producto, de cada línea o de una empresa.
4. Ilustra gráficamente, acerca de cuál es el volumen mínimo que debe lograrse para no ganar ni perder, en qué medida se absorben los costos fijos y se empieza a generar beneficios, cuál es la mayor utilidad posible acorde con la producción factible de obtener, etc.

5. Permite juzgar distintas alternativas de acción (propuestas de estrategias de mejoramiento) con relación costo-volumen-ganancia.
6. Ayuda a predecir los probables efectos que ejercen sobre los beneficios, los cambios en el nivel de ventas, en los precios de ventas y los costos (análisis de sensibilidad).
7. Muestra con claridad antes que todo el nivel de riesgo operativo, por ejemplo, si se alcanza el punto de equilibrio, cuál es nuestro margen de seguridad, analizar el leverage operativo o riesgo operativo, es decir cuán sensible es el resultado a variaciones en las ventas, etc.

En lo referente a **limitaciones**, podemos citar:

1. Parte del supuesto de que los costos fijos se mantienen invariados aunque se produzcan cambios bruscos en el nivel de actividad, que los rubros semifijos no existen, o que sus partidas pueden desglosarse con precisión por tipo de variabilidad.
2. Supone que las funciones son lineales y que cada uno de los factores es independiente de los otros, teoría que no coincide con la realidad.
3. Es poco útil para analizar una compañía en conjunto, si eso se hace en virtud de cifras globales.
4. Para usarlo como herramienta en la toma de decisiones tiene que estar permanentemente actualizado. Esto exige rectificarlo toda vez que altera el volumen de ventas, los precios, los costos o la mezcla de productos.

En los últimos años los diagramas de beneficios descriptos han encontrado un rival en el **gráfico "utilidad-volumen"**, que aparte de ser mas moderno, simplifica los anteriores. A pesar de su denominación, no relaciona las utilidades con el volumen, sino la contribución marginal con éste.

Como se puede apreciar a continuación, consta de dos áreas creadas por un eje horizontal de ventas. La parte superior señala los resultados positivos y la inferior los resultados negativos.

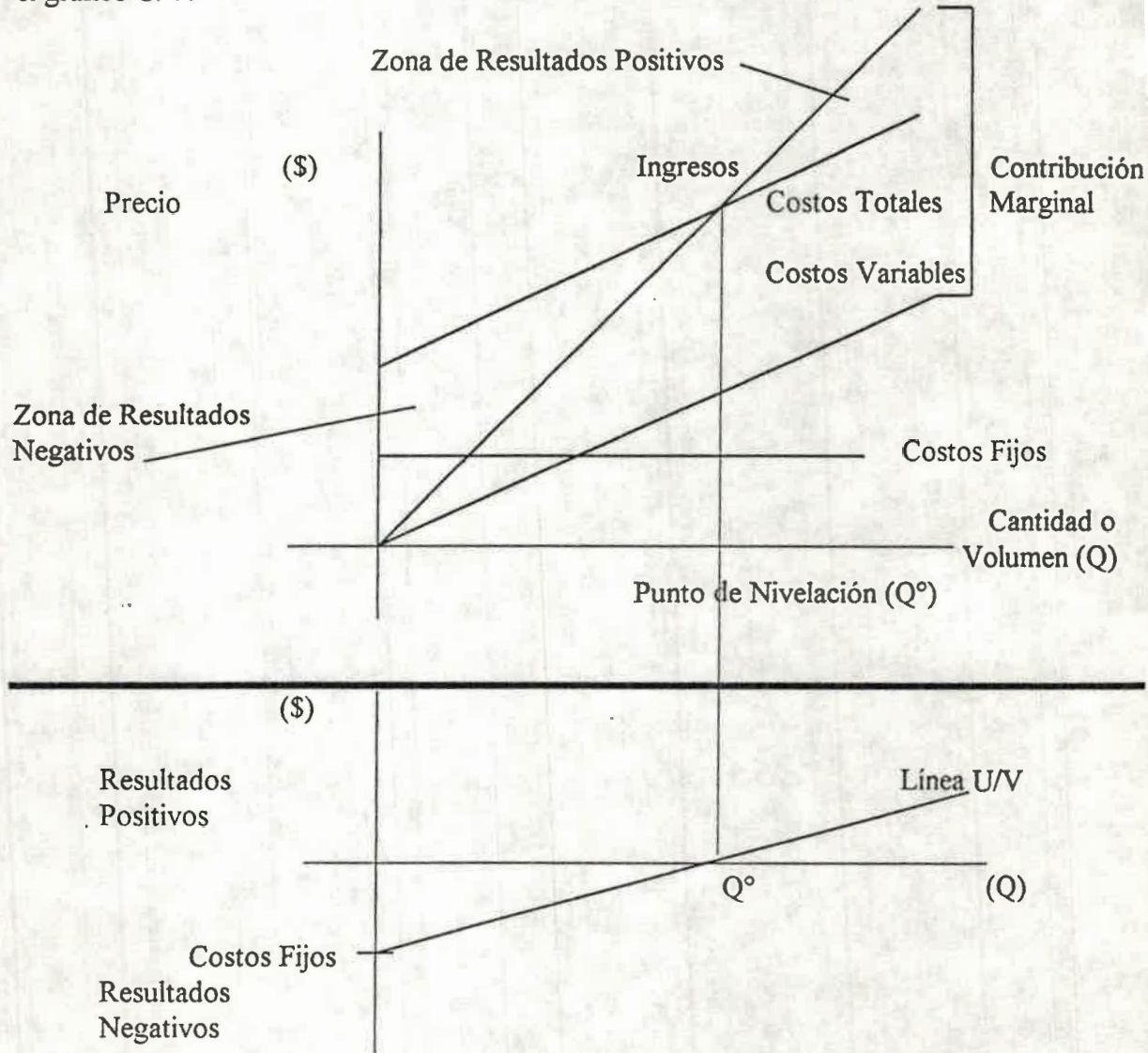
A parte del punto de nivelación (cuando la línea "u/v" corta al eje horizontal de montos de ventas), el gráfico destaca dos conceptos importantes: la línea u/v y el margen de seguridad.

La **línea u/v**, llamada también recta de resultados -que puede estar representada en unidades- refiere la porción que resta de las ventas una vez deducidos los costos variables. En otras palabras, es la diferencia entre las rectas que simbolizan los ingresos (ventas) y los costos variables, sería la recta de contribución marginal. A medida que u/v avanza hacia arriba, acercándose a las entregas, va absorbiendo los costos fijos. Al llegar al punto de nivelación, éstos están totalmente recuperados, y a partir de este momento comienza a general utilidades.

El **margen de seguridad** es el porcentaje en que se pueden disminuir los ingresos antes de empezar a operar con pérdidas, o sea que señala la magnitud de las ventas que sobrepasan el punto de cobertura. Su amplitud muestra la solidez del artículo, de la línea, actividad o empresa analizada. Ubicado bien a la izquierda, pone en cubierto de reducciones en el volumen, de aumento en los costos y de eventuales rebajas de precios, minimizando el impacto de estos hechos sobre las ganancias. Cuando el ángulo tiene poca amplitud, en cambio, tales contingencias pueden convertir la situación en deficitaria.

Al respecto podemos destacar que a pesar de avanzar un poco con referencia al gráfico de punto de equilibrio tradicional, **no queda exento de limitaciones que surgen principalmente de la linealidad de las funciones implícitas en el análisis.**

Seguidamente se presenta el gráfico tradicional de punto de equilibrio y a continuación el gráfico U/V:



Como ya se expuso mas arriba, este es un modelo de corto plazo - no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo- excesivamente simple, pero que reporta gran utilidad para la toma de decisiones, planteando y evaluando estrategias, siempre considerando los supuestos en los que se basa.

Como instrumento de diagnóstico, brinda información esencialmente de índole económica, de la **relación costo-volumen-utilidad** al momento del análisis. El tema es contar con la información adecuada y completa para confeccionarlo.

Asimismo, se pueden establecer estrategias puntuales o combinadas (de precios, de costos, de variación en las cantidades vendidas, etc.) y ver el impacto que ellas tienen en dicha posición.



De esta relación surgen conceptos importantes, uno de ellos es la idea de **riesgo o leverage operativo**, que sería mayor en la medida que los factores afectados que generen costos fijos sean mayores. El hecho que existan costos fijos mayores implica que el riesgo operativo, ante una supuesta disminución en las ventas, es mayor.

**El volumen en el punto de equilibrio, el margen de seguridad y el riesgo operativo, se encuentran íntimamente ligados.**

Al respecto podemos decir que un supuesto aumento en el precio del producto, manteniéndose constantes el resto de los factores, hará disminuir el volumen en el punto de equilibrio, aumentar el margen de seguridad y reducir el riesgo operativo.

Un aumento en los costos fijos, repercutirá aumentando el volumen en el punto de equilibrio, reducirá el margen de seguridad de la organización y aumentará el riesgo operativo de la entidad.

Otro concepto importante, utilizando la relación citada, es el **Punto de Cierre o Punto de Nivelación Financiero**, el cuál relaciona ingresos percibidos y costos erogables, en un plazo u horizonte temporal determinado. Dicho instrumento nos brinda información acerca del aspecto financiero vinculada a la temática operativa, y nos permite plantear estrategias de cobranzas y/o pagos y ver las repercusiones que ellas tienen en el citado punto de nivelación.

### ***Análisis de costos y gastos***

Otro aspecto que resulta esencial estudiar es el referido a gastos y costos, en general **erogaciones**. Necesitamos conocer la estructura a una fecha determinada y la evolución en un período relevante.

Resulta imprescindible analizar los costos (relación Pareto 80/20) tanto en su aspecto cualitativo como así también cuantitativo. Es importante analizar el crecimiento de cada ítem y la relación con el crecimiento promedio de los mismos y su comparación con la evolución de la producción, tratando de diagnosticar las causales de los desvíos relevantes. Los modelos gráficos son muy útiles al respecto.

Asimismo, los modelos de regresión resultan aplicables para el estudio de las erogaciones, a efectos de establecer variables explicativas o causales de determinados rubros. El análisis de correlación permite establecer el grado de variación conjunta de determinados ítems.

Capítulo IV:

**Análisis Contable  
con  
Técnicas  
Multivariantes**

### ***Las técnicas univariantes frente a las multivariantes.***

El análisis univariante de ratios auxiliados por la calculadora o, mas recientemente, la hoja de cálculo y los programas de gráficos, han sido tradicionalmente los instrumentos básicos del analista contable, aunque siendo la realidad empresarial cada vez mas compleja, en muchas ocasiones se hace imprescindible manejar multitud de variables procedentes de los informes contables o de otras fuentes.

La metodología del análisis contable ha experimentado una notable evolución. Del uso de unos pocos ratios contables en sus orígenes, se paso al intento de sintetizar en unas dimensiones (rentabilidad, solvencia, eficiencia, etc.) la situación económica, financiera y patrimonial de las empresas y posteriormente a la búsqueda de modelos formales para explicar importancias circunstancias de las empresas a partir de la información contable.

Otro enfoque en la evolución metodología del análisis contable es el empírico. En primer lugar aparecieron una serie de reglas pseudoempíricas que, sin ninguna contrastación, establecían valores óptimos de los ratios, como el popularmente extendido valor de dos para el cociente entre el activo circulante y el pasivo circulante (Prueba de liquidez corriente).

Pero dejando aparte este empirismo mal entendido, los empiristas han tratado de agrupar ratios basándose en técnicas estadísticas multivariantes como el análisis factorial o el análisis de conglomerados. En general se obtienen varias dimensiones que agrupan los ratios en rentabilidad, liquidez, etc.

Sin embargo estas dimensiones no se corresponden exactamente con las clasificaciones antes citadas. Por ejemplo, en ocasiones, algunos ratios de liquidez se encuentran más próximos a ratios que según las clasificaciones teóricas deberían ser ratios de rentabilidad.

La influencia de las teorías del caos se empieza a notar en el análisis contable. Los modelos de análisis propuestos mas recientemente están basados en procesos estocásticos. En algunos trabajos se asume que los ratios se generan por un camino aleatorio, lo que nos lleva a negar la hipótesis de proporcionalidad de los ratios, en la que se han basado la mayor parte de los estudios empíricos en Contabilidad. Otras conclusiones apuntan a que no podemos estar seguros de las propiedades de las distribuciones de los ratios, siendo la hipótesis de normalidad una excepción más que la regla. Además, estos modelos suponen que los ratios son funciones no lineales del tiempo.

### ***Técnicas Multivariantes***

No es lo mismo gestionar una pequeña base de datos de clientes que disponer de una con varios millones. Incluso un supermercado de tamaño medio dispone de millones de datos si acumula las ventas diarias. Para las empresas internacionales extraer información útil de millones de datos es una necesidad. Ahí intervienen las técnicas de minería de datos o "Data Mining", o encontrar cuales son los mejores y peores clientes de una compañía de seguro o un banco, por ejemplo.



Como metodología se utiliza normalmente modelos predictivos (las regresiones lineales), de segmentación (análisis discriminantes y la regresión logística), de agrupamiento (e análisis de "cluster" y los modelos neuronales de mapas autoorganizados) y de afinidad (Análisis de Fourier), por lo que se aplican herramientas matemáticas multivariantes estadísticas clásicas o procedentes de la inteligencia artificial-.

En lo que respecta a la **Inteligencia Artificial**, ésta trata de conseguir que los ordenadores simulen en cierta manera la inteligencia humana. Se acude a sus técnicas cuando es necesario incorporar en un sistema informático, conocimiento o características propias del ser humano.

Las revolucionarias técnicas provenientes de la inteligencia artificial no han pasado inadvertidas a los profesiones del análisis contable, y son numerosas las aplicaciones que se han desarrollado, fundamentalmente sobre la base de sistemas expertos y redes neuronales.

Los sistemas expertos, tratan de incorporar en un programa informático el conocimiento de especialistas en una materia.

Las redes neuronales buscan el aprendizaje mediante ejemplos e incorporan modelos matemáticos multivariantes que ajustan funciones por medio de procedimientos iterativos.

A continuación presentaremos de manera sintética algunas técnicas multivariantes que resultarían aplicables en el análisis contable.

### **Análisis de Conglomerado o Cluster**

Los consumidores intuitivamente clasifican los productos y/o servicios de las empresas y de ello depende su decisión de comprar. Entre las empresas que forman parte de un sector es posible agrupar a las que siguen una estrategia similar.

El análisis de conglomerados o análisis cluster es una técnica multivariante utilizada en determinadas situaciones en las que estamos interesados en un agrupamiento de los patrones de entrada. Su objetivo es, por lo tanto, **agrupar los datos de partida en varios grupos y subgrupos.**

Las personas obtenemos buenas clasificaciones cuando los objetos se describen por una, dos o tres características. Al aumentar ese número, las clasificaciones realizadas por un algoritmo de agrupamiento son más rápidas y mejores.

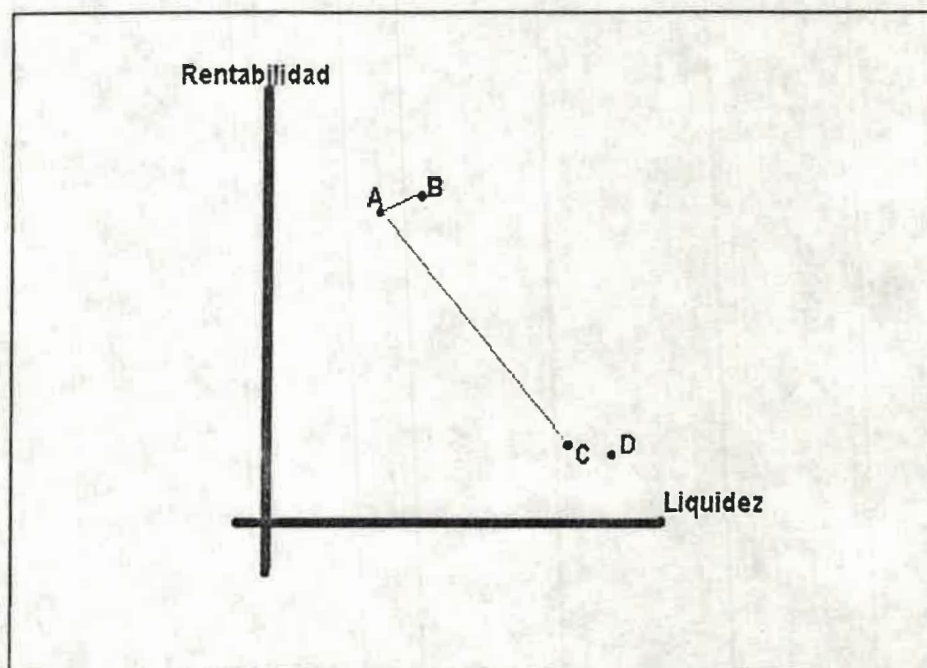
Se emplea en estudios exploratorios en los que no se tiene una idea a priori de la disposición de los datos de entrada. Supone con frecuencia el primer paso de un estudio multivariante y, por su sencillez, es una técnica muy apropiada que nos permitirá echar un primer vistazo a los datos.

Es una de las técnicas básicas del reconocimiento de patrones.

Si disponemos de un conjunto de empresas de las que conocemos variables como, por ejemplo, ratios contables, y queremos agruparlas en grupos más o menos semejantes, utilizaremos esta técnica.

También puede utilizarse para obtener grupos de variables semejantes, en nuestro caso serviría para agrupar un conjunto amplio de ratios financieros en grupos.

Trataremos un ejemplo: Tenemos 4 empresas y de cada una de ellas podemos obtener dos ratios, por ejemplo rentabilidad y liquidez.



A ojo vemos que A y B son empresas semejantes, caracterizadas por alta rentabilidad y baja liquidez. Diríamos que C y D forman otro grupo.

Matemáticamente podríamos calcular la distancia euclídea que en este caso de dos dimensiones se obtiene con el Teorema de Pitágoras.

¿Y si tenemos más variables, por ejemplo 9? Entonces no lo podemos hacer a ojo. Pero sí podríamos calcular la distancia euclídea "n" dimensional. Con eso empieza el Análisis de Conglomerados.

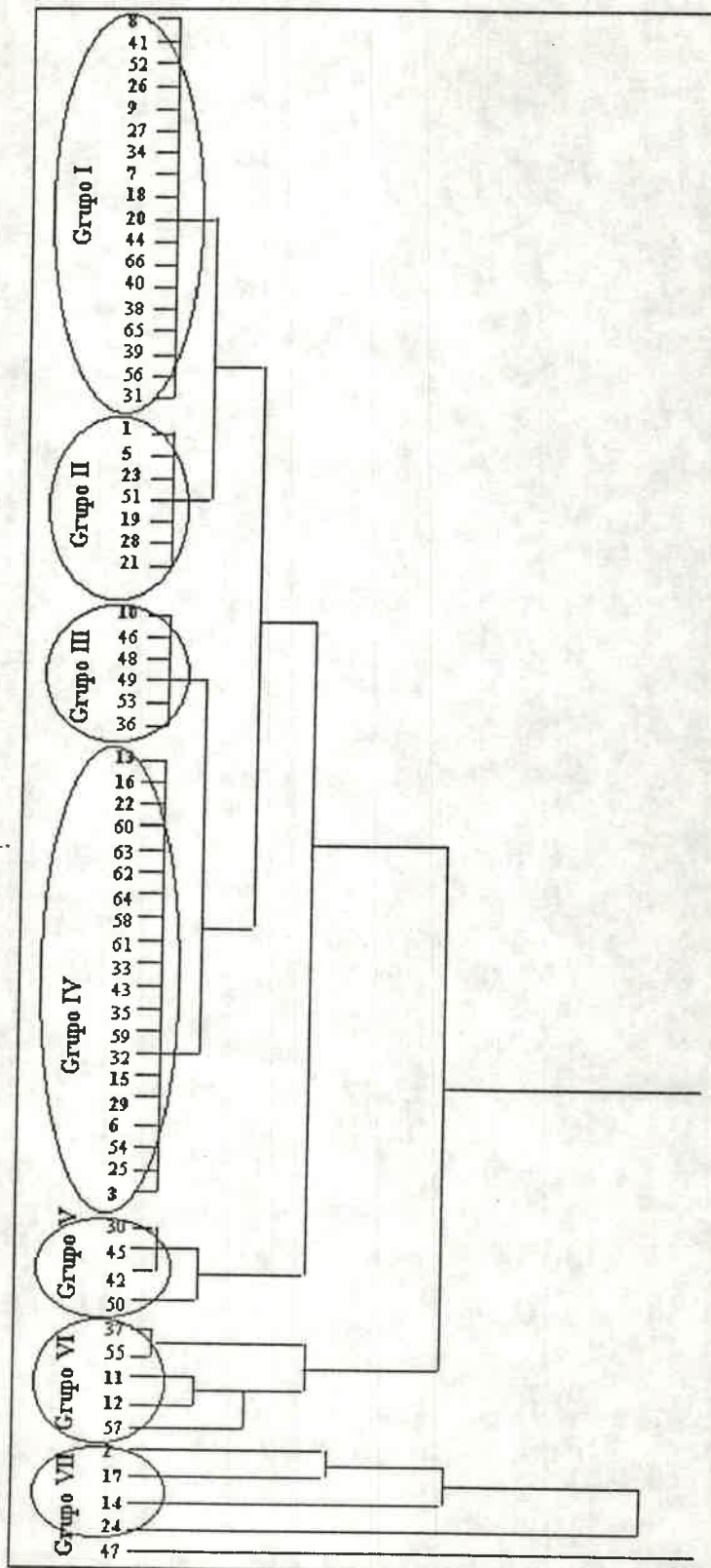
Con el análisis de conglomerados obtenemos una figura llamada **dendrograma**. Es un gráfico que recuerda a un árbol o a un organigrama o a racimos de uva.

Para explicar la utilización de las distintas técnicas se ha tomado el caso concreto de 66 bancos españoles de los cuáles 29 quebraron (1 a 29), en tanto que el resto son solventes (30 a 66), para los cuales se obtuvieron 9 ratios, cuyos datos fueron extraídos del Anuario Estadístico de la Banca Privada de España y que es presentado en una de las lecciones ("Análisis contable con técnicas multivariantes") del curso de Metodología de estudios empíricos en Contabilidad. Modelos multivariantes y técnicas de inteligencia artificial, correspondiente al Programa de Doctorado en Contabilidad y Finanzas, Universidad de Zaragoza.

Asimismo cabe aclarar que los gráficos y ejemplos que se presentan en este Capítulo también fueron tomados de la mencionada fuente.

Veamos en la siguiente figura el dendrograma que se obtiene en el ejemplo de los 66 bancos y 9 ratios.

Diagrama de árbol construido con los 9 ratios de los 66 bancos



Observamos en la figura que hay grupos detectados por el análisis de conglomerados formados por empresas claramente insolventes, como el que forman las empresas 1, 19, 21, 23, 28 y 51, donde solamente la empresa 51 es solvente. Pero, en general realizando solamente este análisis no somos capaces de clasificar a las empresas en solventes e insolventes. Incluso podemos apreciar un grupo muy numeroso constituido por ocho empresas quebradas y doce solventes.

Otra figura que se obtiene son los carámbanos, porque recuerdan a grupos de estalactitas que cuelgan del techo y se encuentran unidas unas a otras, pero que no presentaremos en este Trabajo.

Obtener grupos a partir de información contable de empresas es útil para el analista.

El análisis de conglomerados es una técnica sencilla de aplicar y muy interesante para analizar la información contable. No es exigente en cuanto a la calidad de la información, aunque hay que tomar la precaución de estandarizar correctamente las variables, elegir la medida de distancia adecuada, así como el procedimiento de obtención de conglomerados más apropiado.

Los resultados son fáciles de interpretar, pues son gráficos, pero hace falta algo de experiencia.

**Esta sencillez puede ser causa de errores:** con el análisis de conglomerados siempre sale algo y a veces un exceso de imaginación hace que veamos grupos donde no los hay. Una buena práctica es combinar los resultados del análisis de conglomerados con los de otras técnicas multivariantes como las escalas multidimensionales.

### ***Escalas Multidimensionales***

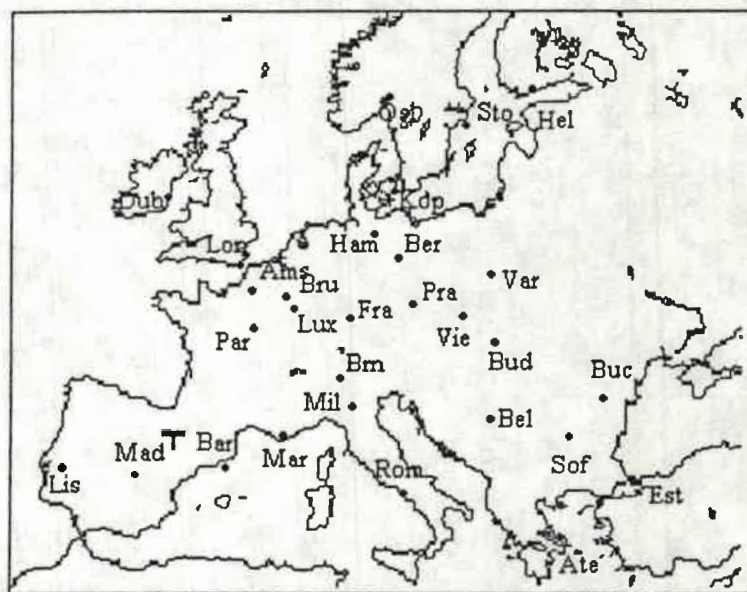
Medir la distancia que hay entre una serie de puntos en un mapa es sencillo: basta con utilizar una regla. Posteriormente se confecciona una tabla de distancias, como las que usan los automovilistas. Pero, ¿y el proceso contrario?, es decir **a partir de dicha tabla de distancias ¿cómo podríamos representar gráficamente los puntos en un mapa?** Ese es el objetivo de las escalas multidimensionales.

Sus aplicaciones son variadas, por ejemplo: el tratamiento de encuestas que utilizan análisis de juicios de similaridad por parejas emitidos por un conjunto de sujetos, las percepciones que un grupo de usuarios tienen de productos de diferentes compañías,...

Supongamos que tenemos las distancias entre las ciudades europeas. Al aplicar las escalas multidimensionales obtuvimos el siguiente mapa:







*Mapa de Europa*

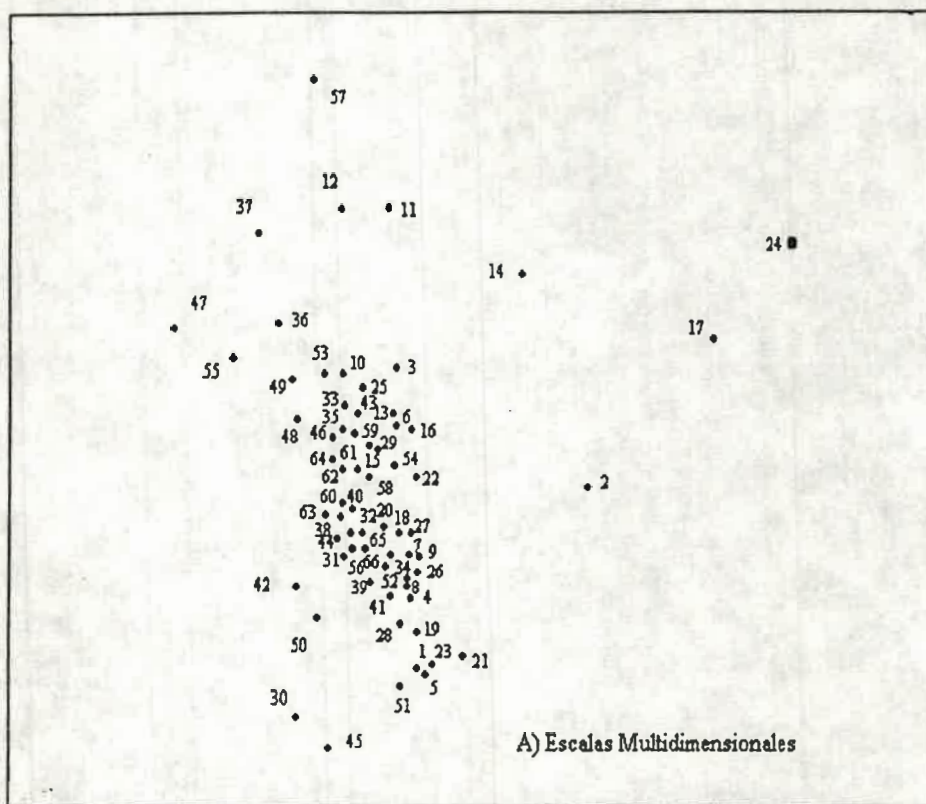
Esta capacidad del escalado multidimensional de representar distancias en un mapa es muy atractiva para analizar la información contable.

Estudiando la información que suministran los estados contables de las empresas podemos extraer una serie de ratios. No es difícil establecer una medida de similitud entre las empresas según los valores de estos ratios y después mediante las escalas multidimensionales, representarlas en un plano, de forma que las empresas con ratios similares aparezcan próximas en el mapa.

Lo que estamos haciendo es reducir un gran volumen de datos en información útil para el diagnóstico. Usualmente aparecerán una serie de dimensiones que se plasman en mapas sencillos de interpretar.

Aplicación al caso de la quiebra bancaria española:

En la figura vemos la ubicación en el mapa multidimensional de las empresas quebradas -de la 1 a la 29- y solventes -de la 30 a la 66-. Claramente observamos que se ha producido un agrupamiento de las empresas solventes a la izquierda del mapa y de las empresas insolventes a la derecha del mismo.



Solventes

Quebradas

Mapa obtenido al aplicar las escalas multidimensionales a los datos de empresas quebradas y solventes

Para obtener el mapa anterior hemos tenido que hacer varias cosas:

a) Si los datos son distancias se trabaja con ellos, en otro caso se estandarizan y es necesario elegir la medida de distancia apropiada. Normalmente, se elige la distancia euclídea. La estandarización más habitual supone media cero y varianza uno.

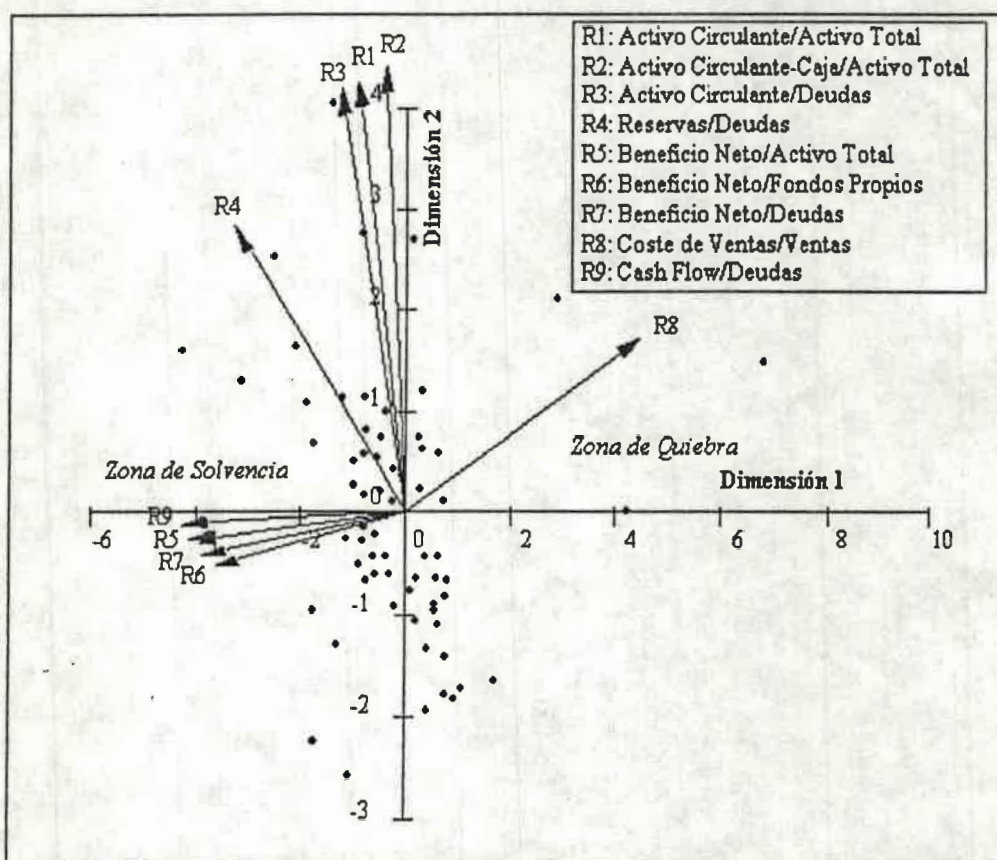
b) A continuación se calcula el número de dimensiones, comprobando que el ajuste sea bueno. Cuanto más dimensiones mejor es el ajuste pero es más difícil de interpretar, así que se trata de buscar un compromiso.

c) Se obtienen los mapas. Se visualiza la primera dimensión frente a la segunda, la primera frente a la tercera, etc. ...y a interpretar los resultados.

En el ejemplo de las ciudades no es difícil interpretar las dos dimensiones o ejes del gráfico. Se corresponden con la longitud y latitud de las ciudades. Hay que señalar que el gráfico bien pudo haber aparecido invertido, ya que sólo se garantiza que las distancias se conservan, no la orientación del mapa.

En otras ocasiones no será tan sencillo interpretar los ejes, por lo que es conveniente realizar una técnica conocida con el nombre de análisis profit o ajuste de

propiedades que ayuda a interpretar qué son las dimensiones que aparecen en el estudio. Es una técnica estadística basada en el cálculo de regresiones.



Para ello se toman como variables independientes los valores de de las dimensiones y como variable dependiente cada uno de los nueve ratios. Como se observa en la figura los ratios 5, 6, 7 y 9 son casi paralelos al eje de las X, -primera dimensión- que asociamos a la rentabilidad de la empresa. El eje de las Y -la segunda dimensión-, se explica a partir de los ratios 1, 2 y 3, ratios de liquidez.

Otra posibilidad interesante para interpretar los resultados es superponer al mapa los resultados del análisis de conglomerados.

En resumen: Las técnicas multivariantes como las escalas multidimensionales son menos exigentes en cuanto a las hipótesis de partida que la mayoría de las técnicas estadísticas, mucho más intuitivas y fácil de aplicar que otras técnicas y están siendo aplicadas con éxito en las Ciencias Sociales. No han sido suficientemente explotadas en el análisis de la información contable y pueden tener un hueco en la aplicación en la empresa.

## El Análisis Factorial

¿Cómo medir el éxito de una empresa o su imagen de marca? Muchas variables pueden medirse en una escala, como la rentabilidad, el endeudamiento, etc., pero existen factores como el éxito, que no se corresponden con una sola variable medible sino con un conjunto.

En esencia el análisis factorial pretende determinar aquellos factores básicos que determinan la relación entre un conjunto de variables interrelacionadas. Parte de un conjunto de "p" características medibles sobre "n" individuos y su objetivo es obtener e interpretar un conjunto más reducido, "m", de factores latentes, no observables, que expliquen la covariación existente entre dichas "p" variables.

En general se trata de buscar aquellos factores que explican un porcentaje considerable de varianza, despreciando el resto. Para identificar este número de factores se han determinado varios procedimientos.

Aplicación a la predicción de la quiebra:

Vamos a reducir los 9 ratios a varios factores.

Factor	Valor propio	% de Varianza	Varianza acumulada
1	4,75754	52,9	52,9
2	2,55431	28,4	81,2
3	1,08862	12,1	93,3
4	0,39502	4,4	97,7
5	0,11498	1,3	99,0
6	0,06197	0,7	99,7
7	0,02597	0,3	100,0
8	0,00154	0,0	100,0
9	0,00005	0,0	100,0

Obsérvese cómo los tres primeros factores explican el 93% de la varianza. La matriz de factores nos aclara qué variables explican cada factor

Ratio	Factor 1	Factor 2	Factor 3
R1 Activo Circulante/Activo Total	,35571	,91924	,01597
R2 Act Circulante-Caja/Activo Total	,17946	,80918	-,47157
R3 Activo Circulante/Deudas	,37819	,90417	,11699
R4 Reservas/Deudas	,43893	,17644	,86708
R5 Beneficio Neto/Activo Total	,94370	-,22459	-,11896
R6 Beneficio Neto/Fondos Propios	,89807	-,26650	-,26465
R7 Beneficio Neto/Deudas	,94763	-,21724	-,08892
R8 Coste de Ventas/Ventas	-,90067	,17352	-,00404
R9 Cash Flow/Deudas	,92564	-,08445	,09148

Los ratios 5, 6, 7 y 9 explican el primer factor, que podemos asociar a la rentabilidad de la empresa. Llama la atención el comportamiento del ratio 8. Es un ratio relacionado con el coste de ventas, y tiene una fuerte correlación negativa con los ratios de rentabilidad. Es decir, las empresas más rentables han tenido un coste de ventas menor y viceversa. Los ratios 1, 2 y 3 podemos identificarlos con la liquidez de la empresa, que es el segundo factor. El tercer factor se explica con el ratio 4.

En resumen, es interesante conocer las relaciones entre las variables que vamos a utilizar en los modelos predictivos. Quizá ahora habríamos incorporado variables o ratios nuevos o eliminado algunos que no aportan información adicional.

### **Análisis Discriminante**

Sirve para predecir la pertenencia de una empresa a grupos determinados.

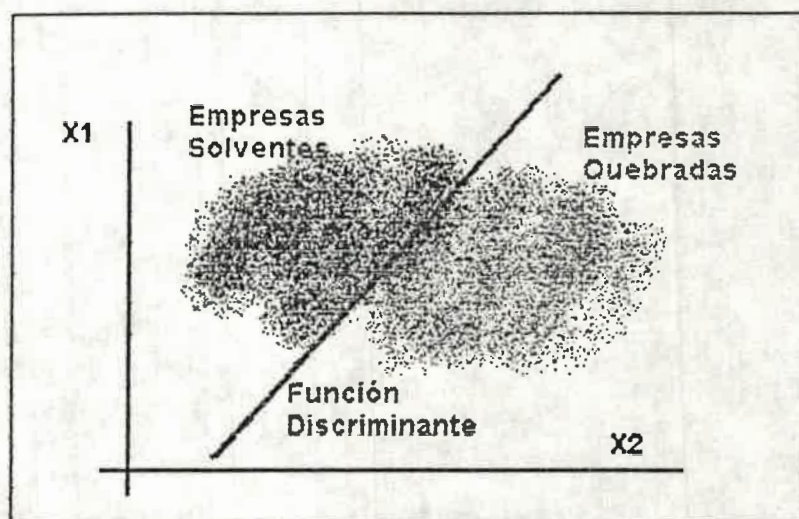
Cualquier entidad crediticia dispone de información financiera (rentabilidad, endeudamiento, cifra de ventas, etc.) del conjunto de empresas clientes a las que ha concedido préstamos con anterioridad. Estas empresas pertenecen a una serie de grupos bien definidos, por ejemplo empresas que han devuelto los préstamos anteriormente y empresas que incumplieron su compromiso.

- a) *La entidad crediticia tendrá interés en conocer de qué variables financieras depende el que las empresas devuelvan sus préstamos.*
- b) *Además le gustaría saber si un nuevo cliente hará frente a sus compromisos.*

La técnica estadística multivariante más utilizada en estos casos es el análisis discriminante lineal. Otra técnica que puede utilizarse para el mismo objetivo es el análisis logit, que no desarrollaremos.

El análisis discriminante lineal, como todo modelo multivariante, supone un gran avance sobre los modelos univariantes al tener capacidad para tratar con un conjunto de variables simultáneamente. Permite conocer qué variables son relevantes para clasificar

los datos así como obtener unos  $Z$ , combinaciones lineales de las variables que definen unas regiones.



En el caso bidimensional se puede representar gráficamente la clasificación que realiza el análisis discriminante mediante la línea recta que mejor separa dos regiones.

Aplicación al estudio de la quiebra: El análisis discriminante es la técnica estadística multivariante más utilizada a la hora de diseñar modelos matemáticos para la predicción de la quiebra.

Al utilizar toda la muestra disponible para obtener la función discriminante, los porcentajes de clasificación correcta son elevados, aunque no es un procedimiento válido debido a que todos los casos que nos sirven para el test han servido para obtener la función discriminante.

Al realizar esta prueba obtuvimos siete errores con el análisis discriminante.

Grupo real	Número de casos	Clasifica como quebrado	Clasifica como solvente
Grupo 0, quebrados	29	Acierta 29 100,0%	Falla: 0 0,0%
Grupo 1, solventes	37	Falla: 7 18,9%	Acierta 30 81,1%

Porcentaje de casos clasificados correctamente: 89,39%

Veamos una a una, las predicciones del análisis discriminante:

Caso número	Grupo real	Grupo predicho	Puntuación discriminante
1	0	0	-1,3022
2	0	0	-3,3064
3	0	0	-,8533
4	0	0	-,3340
5	0	0	-1,0205

---

6	0	0	-,5578
7	0	0	-1,1608
8	0	0	-,5718
9	0	0	-1,0636
10	0	0	-,6686
11	0	0	-1,4412
12	0	0	-2,2129
13	0	0	-,5564
14	0	0	-3,0156
15	0	0	-,6967
16	0	0	-1,9277
17	0	0	-3,6232
18	0	0	-1,6696
19	0	0	-,5601
20	0	0	-,2114
21	0	0	-1,8222
22	0	0	-1,1230
23	0	0	-,7108
24	0	0	-1,3936
25	0	0	-1,0803
26	0	0	-1,4448
27	0	0	-,4362
28	0	0	-,5712
29	0	0	-,2645
30	1	1	1,5440
31	1	1	2,3195
32	1 **	0	-,4114
33	1	1	,6572
34	1 **	0	-,5596
35	1	1	,2666
36	1	1	,7774
37	1	1	2,7389
38	1	1	,2834
39	1	1	-,0463
40	1	1	,7266
41	1 **	0	-,2055
42	1	1	2,6525
43	1	1	,5113
44	1	1	1,3440
45	1	1	1,3452
46	1	1	,9265
47	1	1	2,3399
48	1	1	1,5492
49	1	1	2,3559
50	1	1	,5886
51	1 **	0	-,3275
52	1	1	,2813
53	1 **	0	-,5968
54	1 **	0	-1,2459

---



55	1	1	3,3703
56	1	1	,5145
57	1	1	1,2060
58	1 **	0	-,7006
59	1	1	1,0691
60	1	1	1,3616
61	1	1	,9192
62	1	1	1,6012
63	1	1	1,4219
64	1	1	2,1570
65	1	1	1,0712
66	1	1	1,7941

Habitualmente este tipo de estudios se llevan a cabo dividiendo la muestra aleatoriamente en dos grupos del mismo tamaño. El primero se utiliza para extraer la función discriminante o entrenar la red neuronal. El segundo sirve como test. Otra posibilidad es aplicar el método *jackknife*, que a partir de las 66 empresas de la muestra original, obtiene 66 muestras con 65 empresas. La primera muestra se compone de todos los casos a excepción del primero, que sirve para realizar el test. La segunda está formada por todos los casos excepto el segundo, con el que haremos el test, y así sucesivamente.

Concretamente, al aplicar *jackknife* el análisis discriminante clasifica mal 9 empresas: la 20, 24, 32, 34, 41, 51, 53, 54 y 58. Aplicar *jackknife* ha servido para detectar dos empresas más que están mal clasificadas, la 20 y la 24.

El propósito de incluir este Capítulo presentando sintéticamente algunas técnicas multivariantes aplicables al análisis contable, consistió en demostrar que las técnicas cuantitativas que tienen en cuenta varias variables de manera simultánea, permiten arribar a conclusiones más ricas y predictivas de la situación de la empresa, obligándonos como profesionales a incursionar en las mismas a efectos de enriquecer las conclusiones a obtener del **diagnóstico organizacional y posicional** de la empresa en la rama de la actividad y en la economía en general, local y mundial respectivamente. Ello quedó demostrado con las predicciones logradas con los mencionados métodos del caso de las quiebras españolas del sistema bancario.

Capítulo V:

**Conclusiones y  
Propuestas.**

### **Conclusiones y Propuestas.**

Como se ha expuesto en el cuerpo del presente Trabajo, la organización puede ser comparada a un ser humano, de dónde surge inmediatamente la figura del "médico de empresa" aduciendo al asesor o analista organizacional que se encarga de diagnosticar la situación de la misma, tratando de proponer medidas correctivas o de mejoramiento a la luz de los problemas. Cabe resaltar que no sólo ante la existencia de dificultades actúa el "médico de empresas", sino que también para el mejoramiento continuo, por ejemplo predicción de catástrofes.

En nuestra tarea de "médico de empresas", podemos valernos de "modelos", que serían porciones representativas y estilizadas de la realidad. Dichos modelos surgen, como lo expresamos, de simplificaciones de las variables relevantes y de las relaciones entre las mismas. Trataremos de manejar cuestiones relevantes, es decir aspectos que al no ser considerados harían cambiar la decisiones a adoptar, a la luz de la relación costo-beneficio. Aquí también consideramos lo expresado por Pareto la relación 80/20, es decir que quizás el 20% de las variables y/o relaciones representan el 80% de la realidad a modelizar.

Cabe resaltar el enorme aporte que representó la Informática, instrumento que permite manejar gran cantidad de datos y resolver engorrosos cálculo matemáticos, como así también permitir calcular un intervalo de validez de los resultados, y el grado de error de los mismos. Ello no implica decir que por el hecho de simplificar los cálculos, la cuestión está en cargarlos, en planillas de cálculos o software específicos, y esperar el resultado, lo importante es conocer los supuestos en que se basan los modelos utilizados, pues ellos nos darán información sobre la validez relativa de los resultados obtenidos.

Como ya sabemos trataremos de recolectar información relevante y pertinente, analizaremos y obtendremos las primeras conclusiones y luego profundizaremos el estudio, para tratar de detectar las verdaderas y últimas causas de los problemas diagnosticados. Posteriormente, llega la tarea creativa del médico de empresa, la etapa terapéutica, en la cuál pondremos medidas correctivas o de solución.

Antes de comenzar hay que tener en claro el objetivo del trabajo (alcance). Luego definir cuáles serán las herramientas necesarias para el logro de aquel. Es muy importante la definición e identificación de las fuentes de datos (primarias y secundarias) a efectos de la aplicación de las técnicas de análisis.

La tarea de Diagnóstico comienza en los Estados Contables (Básicos y Complementarios) y toda otra información registrada o no a la cuál se pueda tener acceso (Registros, Información Gerencial, etc.).

Como sabemos los Estados Contables, resumen las decisiones adoptadas y aplicadas en un lapso determinado y los impactos del contexto en el patrimonio neto, valuadas y expuestas conforme normas contables aplicadas, de acuerdo al juicio de un profesional interviniente (subjetivación). De allí surge la idea de partir de dichos estados, tratando de ir hasta la realidad, y detectar las causas de la situación de la organización.

71

Los modelos contables son simplificaciones de la realidad patrimonial, financiera y económica de la empresa, expuesta a la luz de las normas contables aplicadas, conforme al juicio del profesional contable interviniente. La contabilidad sólo capta los cambios cualitativos o cuantitativos del patrimonio neto de la organización, por operaciones de la empresa -interna o externamente- e impactos del contexto, medidos monetariamente y también algunas contingencias, que tengan probabilidad de ocurrencia y puedan medirse objetivamente.

Luego la técnica de análisis e interpretación de estados contables, permitirá desagregar, asociar, enfrentar y/o relacionar conceptos, a través de los cuáles obtendremos conclusiones más profundas, de las que surgen de una lectura inteligente de los mencionados Estados Contables.

En lo que respecta al aspecto financiero, además de los ratios pertinentes, uno de los modelos más interesantes es el Estado de Orígenes y Aplicación de Fondos, que nos dará una visión sobre la variación de los fondos, las causas -financieras y económicas- de variación, etc. En función del concepto de fondos utilizado (caja y banco, activos corrientes, capital corriente etc.) distinto será la interpretación de la información obtenida.

En lo atinente a la rentabilidad de la organización, y no obstante la información obtenida de algunos índices, la relación costo-volumen-utilidad, a través del Punto de Empate, nos permitirá manejar un modelo muy operativo -dentro de un rango o escala relevante de capacidad producción-, pero siempre considerando una de las principales limitaciones, la cuál es la linealidad de las funciones. Dicha relación nos indicará una medida de riesgo del negocio, el denominado riesgo operativo, por el hecho de existir factores afectados al negocio que generen costos fijos.

Relativo también a los resultados, resulta imprescindible analizar los costos (relación 80/20) tanto en su aspecto cualitativo como así también cuantitativo, el crecimiento de cada ítem y la relación con el crecimiento promedio y el incremento de la producción, tratando de develar las causales de los principales desvíos observados.

Las técnicas univariantes, tales como los ratios o indicadores contables y los gráficos, permiten obtener información pero de aspectos o variables aisladas. En los contextos ambientales actuales, estos modelos son insuficientes. De allí la necesidad de considerar varios aspectos conjuntamente, a efectos de agrupar empresas, predecir pertenencia a determinados extratos, detectar factores claves, etc.

Se quiere expresar que en este Trabajo se exponen algunos modelos, quizás los más simples y conocidos, evidentemente la mención es meramente ejemplificativa. Ante la situación concreta se armará un modelo particular y se definirán los supuestos del caso.

También y no obstante que el trabajo estuvo enfocado a los modelos cuantitativos, como ya expresamos en los negocios nada es lineal, menos aún ante el nuevo paradigma ambiental.

Todo aspecto cuantitativo o numérico que surja de alguna técnica o modelos utilizado, deberá ser complementado y/o revisado considerando aspectos cualitativos, tales como la experiencia, el juicio personal, la creatividad, la visión para los negocios, etc., lo cuál permitirá contar con un panorama más amplio y completo de la temática bajo estudio.

Por último, y en función de las primeras conclusiones obtenidas trataremos de encontrar las verdaderas causas de la situación, ya sea que corresponda a la función financiera, a la administrativa, a la productiva y/o a la de marketing, y en cada una ellas existirán o armaremos modelos concretos de diagnóstico y/o propuesta de soluciones.

Antes de terminar, resulta de interés confrontar la hipótesis planteada al inicio del trabajo, con los resultados obtenidos surgidos del análisis crítico de la bibliografía consultada. En estos tiempos y a la luz del desarrollo y complejidad de los negocios resulta imprescindible contar con información para reducir la incertidumbre en la toma de decisiones. Pensar que con la intuición, la experiencia y el juicio se resuelven los problemas empresariales es una utopía. Las técnicas o modelos desarrollados permiten arribar a cuestiones útiles, por supuesto que la dinámica actual exige rapidez y confiabilidad de los resultados, lo cual fue apoyado con el desarrollo de la Informática.

En este contexto complejo, las técnicas multivariantes, aunque impliquen cuestiones mas complicadas surgidas de la necesidad del manejo del herramental estadístico, enriquecen notablemente el Diagnóstico Organizacional y Posicional de la empresa, pues ofrecen conclusiones predictivas que se acercan demasiado a la realidad (Caso Quiebras de bancos españoles).

A continuación, y manera de síntesis, se ofrece un esquema tentativo de la tarea de Diagnóstico Organizacional y Posicional:

1. Definición del objetivo de la tarea (alcance).
2. Establecer la metodología del Trabajo.
3. Precisar e identificar las fuentes de información disponibles ( interna y externa, contable y extracontable, etc.).
4. Relevamiento de datos (fuentes primarias y secundarias).
5. Aplicación de técnicas de análisis:
  - Univariantes: ratios contables, gráficos, etc.
  - Multivariantes: técnicas de agrupamiento, mapas autorganizados, análisis factorial, análisis discriminante, técnicas de regresión, etc
6. Obtención de conclusiones tentativas
7. Profundización del Estudio. Definición de aspectos manejables y no manejables
  - Función Comercial
  - Función Financiera
  - Función Administrativo-Contable.
  - Función Productiva.
8. Propuesta de Soluciones. Plan de Trabajo.
9. Puesta en marcha de las propuestas.
10. Control de Gestión.-

### ***Bibliografía Consultada***

- Carlos M. Gimenez y Colaboradores - COSTOS PARA EMPRESARIOS - Ediciones Macchi -
- Ralph S. Polimeni y otros - CONTABILIDAD DE COSTOS: Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales.
- Hector Luchessa y Jaime Podesta Castro - DIAGNOSTICO - Evaluación sistemática de los problemas de la Empresa.
- Fernando G. Magdalena - SISTEMAS ADMINISTRATIVOS - 3° Edición - Ediciones Macchi.
- Enrique Fowler Newton - ANALISIS DE ESTADOS CONTABLES - Ediciones Macchi - Edición Revisada y Actualizada.
- José Luis Pungitore - UNA METODOLOGÍA PARA EL ANALISIS, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS - Editorial Su Libro.
- CHIANG, Alpha - METODOS FUNDAMENTALES DE ECONOMIA MATEMÁTICA - Mc.Graw Hill.
- Anton, H. - INTRODUCCION AL ALGEBRA LINEAL - Limusa - México.
- Budnik, Frank - MATEMÁTICAS APLICADAS PARA ADMINISTRACION, ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES - Mc.Graw Hill.
- Jaddish, C. Ary, A. Ladner, R. - MATEMÁTICAS APLICADAS A LA ADMINISTRACION Y A LA ECONOMÍA - Hispanoamericano S.A.
- Lecciones "Análisis Contable con técnicas multivariantes", "Análisis contable con técnicas gráficas univariantes", "Inteligencia Artificial en Contabilidad" del Curso Metodología de estudios empíricos en Contabilidad. Modelos multivariantes y técnicas de inteligencia artificial. Programa de Doctorado en Contabilidad y Finanzas, Universidad de Zaragoza.
- Gujarati D.N. "BASIC ECONOMETRICS" - Third Edition (Mc Graw Hill)
- Meyer P. "PROBABILIDAD Y APLICACIONES ESTADÍSTICAS"( Addison-Wesley Iberoamericana).
- Revistas y Publicaciones Especializadas.
- Manual de Excel.

## Índice

Tema	Página Nº
Proyecto de Trabajo Monográfico	01
Introducción	04
<b>Capítulo I: Los Modelos Empresariales</b>	
El nuevo Paradigma	07
Los Modelos Empresariales	07
Supuestos de los Modelos	09
Los Modelos Contables	10
Los Modelos Gráficos	12
Análisis con técnicas multivariantes	14
Los Modelos de Pronósticos	15
Los Modelos de Optimización	18
Los Modelos Organizacionales	19
Otros Modelos	21
<b>Capítulo II: Diagnóstico de Empresas</b>	
El "Médico de Empresas"	24
Necesidad de un Diagnóstico	25
Una metodología de Análisis	26
Ejecución de la Tarea	29
Relevamiento de la Información	30
Análisis y Obtención de conclusiones	35
Aspectos Manejables y no manejables	36
Profundización del Análisis	37
Propuesta de Soluciones	40
<b>Capítulo III: Modelos Contables</b>	
Análisis: Global y Detallado	42
Análisis de la Situación Económica, Financiera y Patrimonial	43
Precaución con los indicadores contables	50
El Punto de Equilibrio: Un Modelo simple y útil	51
Análisis de costos y gastos	54
<b>Capítulo IV: Análisis Contable con Técnicas Multivariantes</b>	
Las técnicas univariantes frente a las multivariantes	56
Técnicas Multivariantes	56
Análisis de Conglomerado o "Cluster"	57
Escalas Multidimensionales	61
El Análisis Factorial	66
Análisis Discriminante	67
<b>Capítulo V: Conclusiones y Propuestas</b>	
Conclusiones y Propuestas	72
Bibliografía Consultada	75
Índice	76



53891