

Ricardo F. Solari

ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES.⁴

en el umbral del tercer milenio,

ed. Interacádicas S.A.

Organización Silva
Empresarial

Capítulo 8

EL PLANEAMIENTO

8.1. Tipología de cursos de acción futuros

Hemos visto que los modelos que utiliza la Administración están orientados a la acción. Ello no implica, empero, minimizar la actividad racional que las decisiones organizacionales presuponen. Todo lo contrario: pensamiento y acción deben hallarse estrechamente vinculados. Como bien sentencia el filósofo HENRI BERGSON: "Hay que actuar como hombre de pensamiento y pensar como hombre de acción".

Los planes son decisiones de cursos de acción futuros, estructuradas orgánicamente y establecidas por los niveles superiores de la organización (aún cuando fueran elaboradas en forma participativa).

Varias son las razones de ser del planeamiento; entre ellas:

- * Es una forma de definir las situaciones que se dan dentro de la organización, permitiendo que cada participante pueda tener un conocimiento previo de la manera en que se podrán ver cumplidas las expectativas propias y ajenas.
- * La estabilización, en el proceso de formación de los objetivos organizacionales, se instrumenta a través de elementos como los planes, que determinan y regulan los cursos de acción a emprender.
- * La organización no puede marchar a la deriva. Requiere, en consecuencia, de definiciones que establezcan pautas para el manejo de las variables controlables (es decir, que determinen qué habrá de hacerse en las distintas circunstancias) y que traten de predecir el comportamiento de las no controlables. Expresa el respeto ACKOFF: "La sabiduría es la habilidad de ver con mucha anticipación las consecuen-

(1) ACKOFF, Russell L. *Un concepto de planeamiento de empresas*. Limusa, México, 1978; págs. 13 y 14.

cias de las acciones actuales, la voluntad de sacrificar las ganancias a corto plazo, a cambio de mayores beneficios a largo plazo y la habilidad de controlar lo que es controlable y de no inquietarse por lo que no lo es. Por lo tanto, la esencia de la sabiduría es la preocupación por el futuro. No es el mismo interés en el futuro que tienen los videntes, que sólo tratan de predecirlo. El sabio trata de controlarlo. La planeación es proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para conseguirla. Es un instrumento que usa el hombre sabio; más cuando lo manejan personas que no lo son, a menudo se convierte en un ritual incongruente que proporciona, por un rato, paz a la conciencia, pero no el futuro que se busca... La planeación es necesaria cuando el hecho futuro que deseamos implica un conjunto de decisiones interdependientes; esto es, un sistema de decisiones. Un conjunto de decisiones forma un sistema si el efecto de cada decisión sobre los resultados del conjunto, depende de una o más de las decisiones restantes. Algunas de éstas, en el conjunto de decisiones, pueden ser complejas, otras sencillas. Pero lo más complejo de la planeación se deriva de las interrelaciones de las decisiones más que de las decisiones mismas".

- * El planeamiento no solo es el medio más idóneo para orientar la conducción de una organización, sino también para viabilizar el control de su gestión.
- * Un comportamiento estratégico innovador requiere de una actitud activa frente al futuro, que implica preverlo, tratar de anticiparse a sus efectos, simular lo que podrá ocurrir en la realidad antes de sumergirse en ella, decidir cómo manejarse. Tal como se suele decir, la disyuntiva es: planear o ser planeado.
- * La participación de los distintos miembros responsables de las actividades de la organización en el proceso de planeamiento no solamente contribuye a la asimilación del papel que éstos habrán de cumplir, sino que genera una provechosa gímnasia de análisis de escenarios posibles y búsqueda de alternativas, que los obliga a elevarse por sobre el quehacer cotidiano y fijar sus miras en los objetivos organizacionales, al tiempo que los motiva a pensar estratégicamente en un terreno en el que la reflexión debe ser tanto creativa como pragmática y sistemática.
- * En un esquema como el descrito en los puntos anteriores, el planeamiento se convierte también en un proceso de aprendizaje, que ayuda a comprender mejor la problemática inherente a la marcha de la organización y el peso relativo de las distintas variables que influyen en ella, antes de tener que actuar en la realidad.

Los grupos de decisiones que se constituyen en planes son aquéllos que, por su significación e interrelación, justifican su integración en un conjunto formalmente estructurado. Por lo tanto, habremos de referirnos a decisiones o planes, al abordar cada tema o problema, según utilicemos modelos de decisión (decisiones aisladas) o modelos de planeamiento (conjuntos de decisiones interrelacionadas).

Los planes, como elementos de previsión del futuro que sirven para orientar la acción con fuerza análoga a la de una decisión aislada, no deben ser confundidos —como corrientemente ocurre— con otros instrumentos, tales como: políticas, proyecciones,

pronósticos, procedimientos, proyectos. Cube aclarar entonces, antes de seguir adelante, el significado preciso de cada uno de ellos:

- * Se denominan políticas a las definiciones establecidas por la dirección de una organización, que determinan los criterios generales a adoptar con relación a sus distintas funciones y actividades. Una política es una declaración que sirve como orientación. Las políticas son generales por naturaleza y constituyen guías formuladas para que los administradores sigan.
- * Por proyección se entiende a una predicción del comportamiento futuro basada en el desarrollo del fenómeno en cuestión en el pasado. Las proyecciones, por lo general, son de índole cuantitativa y surgen de la aplicación de métodos estadísticos. Estos métodos, dada una serie cronológica de valores, permiten determinar la continuación de la tendencia que muestran los mismos. La característica de las proyecciones es que, elegido un determinado método o técnica para llevarlas a cabo, elección en la que obviamente debe intervenir el criterio o subjetividad del ser humano, son de naturaleza objetiva, es decir, reflejan en el futuro los comportamientos observados en el pasado, sin el agregado de predicciones o apreciaciones de quien las realiza.
- * Los pronósticos, en cambio, constituyen predicciones del comportamiento futuro que han sido elegidas como válidas por decididores o analistas de la situación. Si pronóstico es, en consecuencia, mucho más subjetivo que la proyección. Resulta asímismo de un mayor valor que la proyección como base para fijar cualquier curso de acción, por cuanto tiene en cuenta hechos concretos que son conocidos y que se prevé habrán de influir en los acontecimientos futuros.
- * Los procedimientos son definiciones detalladas de los pasos a ejecutar para desarrollar una actividad determinada. Los procesos de trabajo se estandarizan por medio de procedimientos. Un procedimiento constituye, de tal manera, una regla específica que debe ser seguida.
- * Se denomina proyecto a la conjunción del propósito y el procedimiento mediante el cual habrá de llevarse a cabo una decisión generalmente muy importante y a largo plazo. Un proyecto combina instancias de planeamiento con estudios detallados de los distintos elementos intervinientes. Son corrientes los proyectos de inversión y de reorganización, que suelen tener una substancial relevancia en la vida de la organización.

Frente a todos estos elementos referidos al futuro, a lo que puede ocurrir o a lo que habrá de hacerse, es importante clarificar el rol del planeamiento, en el sentido que no debe ser concebido como "un esfuerzo por resucitar el pasado o pronosticar el futuro. El futuro de cualquier organización depende más de lo que se hace ahora que de lo que se hizo en el pasado. Por lo tanto, el planeamiento debe consistir en diseñar un futuro deseable y buscar el modo de alcanzarlo".

8.2. Políticas organizacionales

Se suele considerar conveniente que toda organización tenga definidas políticas que resulten orientadoras y esclarecedoras de las decisiones a adoptar. Sin embargo, desde el momento que hemos caracterizado a la organización como una coalición (donde distintos participantes influyen en el proceso de formación de objetivos) y desde que las políticas razonablemente deben responder a los objetivos de la organización pero son fijadas por la dirección (que es uno de los miembros, aunque muy importante por cierto, de la coalición), no escaparía a la observación del lector que, aunque parezca fácil establecer las políticas, resulta difícil que se concreten tal como han sido formuladas.

FLIPPO y MUNISINGER enumeran principios aplicables para la formulación de políticas organizacionales, de acuerdo a los cuales las mismas deben:

- * Basarse en los objetivos de la organización.
- * Fundarse en principios conocidos en el área de actividad de que se trate.
- * Las políticas subordinadas, ser suplementarias de las superiores.
- * Ser complementarias y coordinadas con las políticas del mismo nivel.
- * Ser definidas, comprensibles y, preferiblemente, expresadas por escrito.
- * Ser flexibles y estables.
- * Ser razonablemente comprensibles en cuanto a sus alcances.

Las políticas pueden referirse a cualesquiera de las áreas o actividades de una organización. Existen políticas de comercialización, de producción, de finanzas, de control, de personal, de relaciones públicas, etc.

A veces están escritas, pero en otros casos simplemente existen como normativas no escritas, aunque pueden tener tanta o más fuerza que las primeras, dependiendo de la convicción con que sean aplicadas.

A efectos de proporcionar un idea de la manera en que se formulan las políticas organizacionales, se incluye a continuación un ejemplo referido a *políticas de administración de personal*. Las mismas corresponden a un instituto de servicios sociales y se hallan estructuradas en 10 capítulos:

- * Planeamiento.
- * Selección.
- * Inducción.
- * Desempeño.
- * Remuneración.

- * Capacitación.
- * Promoción.
- * Disciplina.
- * Carreras.
- * Baja.

A título ilustrativo, se han seleccionado párrafos que muestran cómo se definen las políticas en algunos de los capítulos mencionados:

- * Como regla general, los atributos que definen la calidad del personal con respecto del trabajo a realizar son los siguientes: capacidad, experiencia, dedicación, eficiencia, honestidad e integración (tanto al grupo de trabajo como a la institución).
- * No se efectuará discriminación alguna por sexo, religión, raza o de otra naturaleza, aunque se evitará la incorporación de drogadictos, condenados por la justicia por delitos de distinta índole, personas con hábitos morales corruptos, etc.
- * Los empleados que tengan lazos familiares entre sí no podrán ocupar puestos que requieran independencia por razones de control interno (v. g.: Tesorería y Contaduría).
- * La inducción no sólo consistirá en proporcionar información al nuevo empleado acerca de la institución, sino que buscará también hacerlo sentir a gusto, tratando de minimizar la natural ansiedad que un cambio de empleo produce, así como de neutralizar todo tipo de inseguridad. Se procurará que el personal que ingresa se identifique desde el comienzo con los objetivos de la organización y que aprenda los aspectos positivos de su cultura, estándares, valores y patrones de conducta.
- * Se tratará de lograr paulatinamente y luego profundizar, una cultura de calidad total, fundamentada en un espíritu de cooperación creativa y orientada a brindar el mejor servicio no sólo al afiliado sino también a los restantes sectores de la organización. A tal efecto, se desarrollarán programas de adoctrinamiento del personal.
- * Más allá de las remuneraciones en efectivo, la conducción en sus distintos niveles habrá de buscar permanentemente que el personal tenga la más alta calidad de vida laboral, a cuyo efecto será necesario que existan en todo el ámbito de la organización:
 - Un trato justo, equitativo y de apoyo para los empleados.
 - La oportunidad para que todos utilicen sus habilidades al máximo y se autorealicen; es decir, que lleguen a ser todo lo que son capaces.
 - Comunicación abierta y honesta entre todos los empleados.
 - La oportunidad para que todos adopten un papel activo en la toma de decisiones importantes que afectan a sus puestos.

- Una compensación justa y adecuada.
- Un medio seguro, razonable.
- * Se dará preferencia a la promoción antes que al reclutamiento externo, siempre y cuando se cuente con candidatos con las aptitudes necesarias.
- * El respeto por la disciplina debe prevalecer por sobre cualesquier razones que se puedan aducir para justificar comportamientos reñidos con ella, aún cuando se hallen amparados por reglamentos o actitudes permisivas de algún superior.
- * Se establecerá un sistema gradual de sanciones, que asegure una debida formalización de las faltas de disciplina de todo tipo y tienda a distinguir a los cumplidores de los negligentes con vistas a una adecuada administración de los premios y castigos de la organización.
- * Aquellos empleados que no cumplan con los requerimientos de sus cargos serán despedidos. Esta política es necesaria para asegurar tanto la continuidad de la institución como su éxito.



8.3. Métodos de pronóstico

Para planear es menester contar con un buen pronóstico del comportamiento de las variables relevantes de la actividad a desarrollar. Los pronósticos constituyen así herramientas básicas para el planeamiento.

La calidad del pronóstico resulta entonces esencial para obtener planes confiables. Y ella depende, en gran medida, del método o métodos que se empleen para elaborarlo. No debiera definirse tal calidad, empero, en función de una supuesta precisión de anticipación del futuro válida en cualquier caso o contexto. En efecto, según las circunstancias específicas que se enfrenten podrán lograrse mejores resultados con un método o con otro.

Otros factores inciden además en la elección de los métodos a aplicar: la naturaleza de lo que haya que pronosticar, el tiempo disponible para hacerlo, el costo de cada método, etc.

A continuación se reseñan sintéticamente los métodos más usuales de pronóstico, a cuyo efecto han sido agrupados en tres clases:

- * Proyecciones.
- * Métodos cualitativos.
- * Métodos de análisis causal.

a) Proyecciones

"Una tendencia no es el destino", manifiesta René Dubois. Así, brevemente, pueden sintetizarse las limitaciones -derivadas de su propia naturaleza- de las proyecciones como métodos de pronóstico. No obstante, su utilización no debe ser descartada de plano, pues

El planeamiento

En efecto, su valor como herramientas de pronóstico se fundamenta en aspectos tales como:

- * La evidencia del pasado constituye un elemento de juicio valioso cuando se encara el planeamiento de la acción futura. Especialmente, la proyección de los datos históricos permite prever razonablemente lo que ocurrirá en períodos venideros siempre que las circunstancias y el contexto bajo los cuales los mismos se generaron no hayan experimentado modificaciones substanciales.
- * Las proyecciones suelen constituir un llamado a la realidad que ayuda a evitar la formulación de pronósticos y planes que, por algún motivo -v.g.: exagerado optimismo-, resulten luego de poco probable concreción.
- * La observancia de los datos históricos es útil en las actividades estacionales, a fin de estimar su comportamiento en los distintos meses del año (o bien en períodos más breves, como los días del mes o las horas del día, cuyo análisis puede resultar necesario, por ejemplo, para el planeamiento de los recursos destinados a la atención de sistemas de prestación de servicios, como los bancos).

Las técnicas más corrientes de proyección son:

- * El *ajustamiento por cuadrados mínimos*, ya sea lineal o exponencial. Si se trata, por ejemplo, de establecer el comportamiento futuro de la demanda de un producto que ha alcanzado la madurez, en la medida que ella siga una tendencia constante, ascendente o descendente, con variaciones irregulares a uno y otro lado de la línea de tendencia, la recta de regresión podrá constituir un buen pronóstico de la demanda futura, cuando se reduzca al mínimo el cuadrado de las desviaciones con respecto de la línea de tendencia. En estos casos conviene siempre, a efectos del pronóstico, eliminar o nivelar aquellos datos del pasado derivados de circunstancias accidentales que no se espera que se repitan.
- * Los *promedios móviles*, que tratan de estimar tendencias eliminando los efectos de variaciones estacionales o de alteraciones eventuales o de ambas. Para ello, cada valor se establece calculando el promedio (simple o ponderado) de un determinado número de valores adyacentes de una serie cronológica de datos. El método pierde precisión cuando la proyección se extiende a demasiados períodos hacia el futuro.
- * La *nivelación exponencial*, que guarda similitud con la anterior, pero otorga mayor peso a los datos correspondientes a períodos más recientes. Es particularmente útil para los pronósticos a corto plazo.

En general, las proyecciones -con las limitaciones señaladas- constituyen herramientas de pronóstico de rápida aplicación y bajo costo (especialmente si, como es lógico, se utiliza el computador para su cálculo).

b) Métodos cualitativos

ntra forma—la evidencia de los hechos pasados, lo cual puede justificarse en tanto el futuro es una continuación del pasado. Pero existe un sinúmero de circunstancias que deben ser consideradas por quienes pronostican (y.g.: acciones de la competencia), que sólo pueden tomarse en cuenta a través de una apropiada interpretación de la realidad.

Así, las apreciaciones y observaciones emergentes de métodos no cuantitativos aportan elementos imprescindibles para el pronóstico.

Entre estos métodos cabe citar:

- * La consulta de opiniones a los responsables, que puede concretarse mediante actividades individuales o grupales. Lo importante es que participen quienes se encuentran capacitados para aportar elementos de juicio fundados y valiosos acerca del comportamiento de las distintas variables en juego.
- * La investigación del mercado —a través del método apropiado según el caso específico de que se trate— encaminada a identificar el comportamiento esperado de clientes, canales de distribución, etc. Es éste un método costoso y que requiere de un cierto tiempo para aplicarlo (tres meses, por ejemplo), pero tiene la ventaja de producir un acercamiento al fenómeno bajo estudio que resulta de indudable valor para pronosticar.
- * El método Delphi, que consiste en interrogar a un panel de expertos mediante una serie de cuestionarios en la cual las respuestas a cada uno de ellos son usadas para elaborar el siguiente. La información es pasada a los distintos participantes, de manera que todos puedan tener acceso a su totalidad. El método está diseñado de modo tal de evitar el efecto de la influencia de la opinión mayoritaria, y ha tenido éxito en la elaboración de pronósticos a largo plazo y para el lanzamiento de nuevos productos. Su costo es relativamente elevado y su desarrollo suele insumir un par de meses.

c) Métodos de análisis causal

Estos métodos se basan en las relaciones de causa a efecto que se producen en el o los fenómenos bajo estudio. Algunos, por su complejidad y la gran cantidad de información que requieren, resultan de elevado costo.

Entre ellos se cuentan:

El análisis de correlación, método estadístico que estudia el comportamiento de una determinada variable en función de otra que la influye.

Los modelos económicos, generalmente constituidos por sistemas de ecuaciones de regresión interdependientes que describen el comportamiento de un determinado sector o actividad económica. Desde luego, el costo de desarrollo de este tipo de modelos es alto.

Los modelos de insumo-producción, método de análisis basado en el flujo de

mercaderías o servicios entre industrias (entre sectores de una gran empresa, grupo o corporación) y sus mercados. El modelo permite apreciar los flujos de entrada necesarios para obtener determinadas salidas. Su empleo requiere una extensa tarea de recopilación de datos y, por lo tanto, resulta costoso y suele insumir considerable tiempo.

- * Los indicadores económicos que se considere que habrán de influir en el comportamiento del fenómeno estudiado. Su uso impone el análisis ponderado de su incidencia.
- * El análisis del ciclo de vida del producto, que estudia la serie de etapas por la que pasa el producto a lo largo de su vida: introducción, crecimiento, madurez y declinación.

8.4. Principios y horizonte de planeamiento

Russell Ackoff⁴⁾ postula tres principios rectores del planeamiento interactivo (es decir, aquel que interacciona con el contexto y se halla asociado a un comportamiento estratégico innovador):

- * El principio participativo.
- * El principio de continuidad.
- * El principio holístico.

El principio participativo implica el involucramiento de los responsables, con el propósito de que desarrollem su conocimiento acerca de la organización, aprendan a reconocer las variables claves inherentes a su manejo y, en definitiva, se identifiquen con los planes que ellos mismos contribuyen a formular, de modo que se facilite su puesta en práctica cuando deban convertirlos en acciones. "La mayoría de los planeadores y consumidores de planes creen que el principal beneficio del planeamiento proviene del uso de su producto: un plan. El intercambio niega esto, pues considera que en el planeamiento, el proceso es el producto más importante." En consecuencia, su principal beneficio deriva de realizarlo. Es a través de su participación en el planeamiento interactivo que los miembros de una organización pueden desarrollarse. Adicionalmente, la participación los capacita para adquirir una mejor comprensión de la organización y les permite servir con más efectividad a los fines organizacionales. Todo esto, en definitiva, facilita el desarrollo de la organización."

El principio de continuidad implica la actualización y/o reformulación constante del plan. En un mundo donde la rutina es el cambio, el carácter dinámico del planeamiento es un imperativo. Esta recurrente del proceso de planeamiento contribuye, además, a perfeccionarlo, dado que, si bien el futuro es incierto, a planear —como a tantas otras cosas— también se aprende. Actualmente, la mayoría de las empresas repiten sus planes en forma intermitente, por ejemplo, cada seis meses o cada año. Esto suele no reconocer los cambios del contexto

(4) Ackoff, op. cit. en (2), pág. 65.

o de las propias estrategias. El ajuste del plan debe realizarse, entonces, sin ataduras a cotas temporales rígidas, sino cuando las circunstancias lo requieran. Empero, con respecto de este principio debe hacerse una salvedad: en tanto el planeamiento tiene entre sus finalidades la de encuadrar y coordinar la actividad organizacional, la modificación de los planes con mayor frecuencia que la necesaria suele perturbar la acción conjunta de los distintos sectores de la organización, desconcertándolos en cuanto al rumbo que habrán de seguir.

El principio holístico tiene dos partes: coordinación e integración. El principio de coordinación establece que los planes correspondientes a los distintos sectores de un mismo nivel de la organización deben efectuarse en forma simultánea e interdependiente. El principio de integración, por su parte, prescribe que tal interdependencia debe hacerse coextensiva al planeamiento en los distintos niveles de la organización.

Además de estos principios formulados por Ackoff, muchos otros podrían establecerse con respecto del planeamiento, entre ellos:

- * El planeamiento debe nutrirse de las estrategias organizacionales y proponer a concretarlas.
- * Los objetivos o metas involucrados en los planes seccionales o departamentales deben dejar paso a la suboptimización, con vistas al beneficio global de la organización.
- * Dado que los planes se hacen para ser cumplidos, deben tener el necesario pragmatismo y viabilidad de concreción como para ser transformados en acciones.

Los planes tienen una dimensión temporal, que se identifica como horizonte de planeamiento. Si bien existen diversas clasificaciones del planeamiento, en la realidad organizacional (no así en la bibliografía) lo más corriente es que sea categorizado, precisamente en función de su horizonte, en:

- * Planeamiento a largo plazo o estructural, que involucra los aspectos estructurales del sistema organización: posicionamiento en el mercado, producto, tecnología, planta, estructura organizacional, etc.
- * Planeamiento anual o de gestión, que implica la elaboración de presupuestos de ventas, inventarios, producción, personal, compras, resultados económicos, posición financiera, etc.
- * Planeamiento a corto plazo u operativo, que comprende la programación de las ventas, la producción, el movimiento financiero, etc., para lapsos que generalmente no van más allá de los dos o tres meses, determinando la asignación de recursos y tiempos para llevar a cabo la operación.

En los próximos puntos nos ocuparemos de estos tipos de planeamiento.

8.5. Planeamiento estructural

El planeamiento estructural o a largo plazo (concepto en el que, en forma genérica,

suele incluirse el habitualmente llamado mediano plazo) es esencial para el desarrollo de cualquier organización. Aún en momentos de gran inestabilidad, en los que sentimos que no es posible siquiera predecir lo que ocurrirá en el corto plazo, es necesario disponer de planes que orienten y ayuden a gobernar la vida de la organización a través de los años. Aunque esos planes deban luego revisarse, es mejor contar con ellos que no tener plan alguno.

Sentía Perrin⁽⁵⁾ que, "en esencia, el planeamiento a largo plazo constituye la expresión de una filosofía gerencial básica. Ella se fundamenta en la premisa que, tomando acciones adecuadas hoy, una organización puede influenciar significativa y favorablemente la posición en la que estará después de un número de años. Esto involucra el enfático rechazo de la idea de que una organización sólo puede reaccionar ante los cambios en el contexto a medida que éstos ocurrían. Este concepto es sustituido por el que postula que una organización puede tanto anticipar los cambios extremos como crear cambios favorables para ella misma."

Agrega Perrin⁽⁶⁾ que "el planeamiento a largo plazo debe ser un proceso continuo, por cuatro razones:

- * La existencia de las organizaciones abarca un número de años prácticamente indefinido.
- * El planeamiento es siempre hecho bajo condiciones de información incompleta.
- * Los factores que afectan la actividad organizacional y que se encuentran fuera de nuestro control no pueden ser pronosticados con un 100 % de seguridad.
- * Los objetivos pueden cambiar."

Una metodología para realizar planeamiento estructural o a largo plazo debiera contemplar cuanto menos las siguientes instancias:

- * Formulación de objetivos: ¿Dónde deseamos llegar?
- * Prospectiva: ¿Qué nos depara el futuro?
- * Auditoria de posición: ¿Dónde estamos?
- * Formulación de planes: ¿Qué debemos hacer?

Con respecto de la formulación de objetivos, no es necesario insistir aquí, dado que el tema ha sido tratado exhaustivamente en el capítulo 3. Sólo cabe puntualizar que en el largo plazo es particularmente importante tener en cuenta, para establecerlos, a la misión de la organización.

La prospectiva radica en un esfuerzo tendiente a anticipar el comportamiento del contexto durante el horizonte de planeamiento. "El término prospectiva... designa una

(5) Perrin, H. F. Robert. *Focus the future. An introduction to long range corporate planning*. Management Publications Limited, London, 1971, pág. 1.

(6) Perrin, op. cit., pág. 2.

información relativa al porvenir y basada en consideraciones que difieren de la simple extrapolación: intuición, formulación de hipótesis, reflexión histórica, analogía, escenarios cualitativos".⁷

Esta tarea, en el mundo en que vivimos, resulta sumamente difícil, debido a la turbulencia y el ritmo de cambio del entorno en el que se desenvuelven las organizaciones. En efecto, a partir de mediados del siglo XX, los acontecimientos claves del entorno que afectan a las organizaciones han sido cada vez:

- * Más novedosos, es decir, más desvinculados de la experiencia previa.
- * Más intensos, pues generan una mayor interacción con la organización, que requiere de una creciente aplicación de las energías de ésta para enfrentarlos.
- * Más rápidos, debido al aumento del ritmo de cambio.
- * Más complejos.
- * Más imprevisibles.
- * Consecuentemente, más costosos para la organización.

El estudio teórico más completo sobre la turbulencia del contexto y su predictibilidad de que se dispone a la fecha, es posiblemente el desarrollado por el profesor de la Escuela de Economía de Estocolmo Igor Ansoff en su obra *Strategic Management* (Dirección Estratégica), que ha sido editada en castellano bajo el título *La dirección y su actitud ante el entorno*.

En dicho análisis, Ansoff parte de la descripción del aumento de la complejidad en el entorno –a la que aludiéramos– entre la primera mitad del siglo XX (que identifica como ubicada en el *periodo industrial*) y la segunda mitad (*periodo postindustrial*), tanto en su frontera como en su dinámica⁸.

Se ha pasado de una frontera del entorno caracterizada por su estabilidad, bien definida, no permeable, con pocos factores diferenciados, una división por sectores y conocimientos comunes compartidos, a otra cambiante, difusa, permeable a las nuevas influencias, con muchos tipos distintos de factores, límites borrosos entre sectores y muchos focos de conocimiento privilegiado. Tal vez reste hacer hincapié, en esta enumeración, en la transición desde un entorno local/nacional a uno caracterizado por la creciente globalización de los mercados.

En cuanto a su dinámica, se ha pasado de enfrentar pocas sorpresas, rupuras ocasionales y contar con la posibilidad de aplicar la experiencia pasada a las nuevas situaciones, a un entorno con muchas sorpresas, cambios discontinuos y frecuentes y la evidencia de que la experiencia pasada resulta inadecuada para las nuevas situaciones.

Para la construcción de un modelo de turbulencia del entorno⁹, Ansoff se basa en el principio de que "todo cambio en el entorno tiene lugar a través de una evolución natural

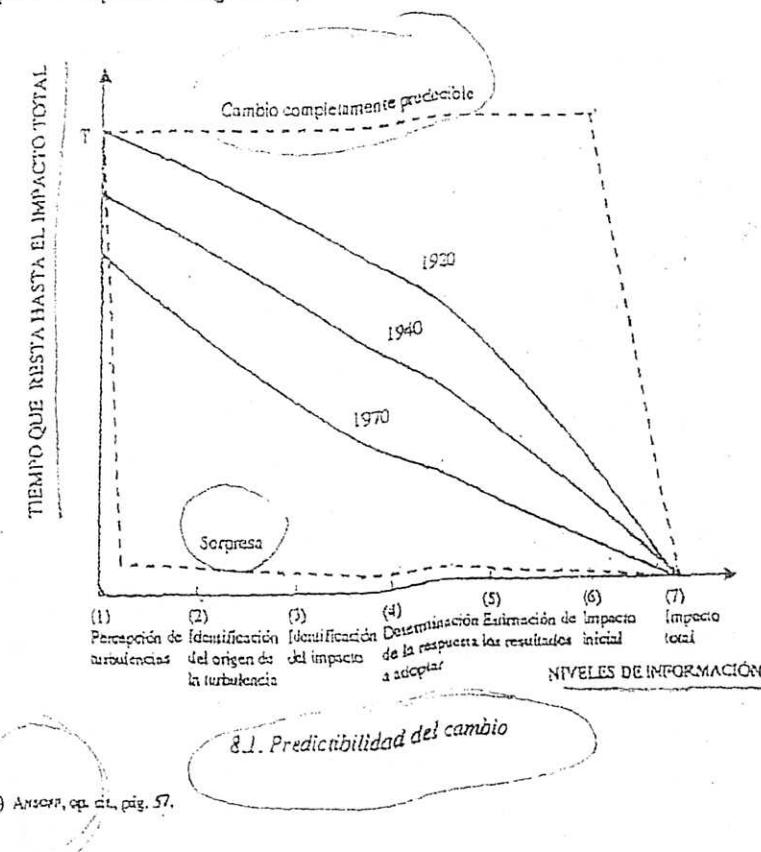
(7) VANTY, Jacques y HAZIERIAL, J. A. *La estrategia empresarial*, El Ateneo, Buenos Aires, 1975, pág. 55.

(8) ANSOFF, H. Igor, *La dirección y su actitud ante el entorno*, Deusto, Bilbao, 1985, pág. 41.

(9) ANSOFF, op. cit., cap. 5.

que permite aumentar progresivamente la información disponible. En las primeras etapas tan sólo es posible advertir un estado general de turbulencia en el entorno: el temblor antes del terremoto". Esta evolución y la consiguiente adquisición de información al respecto consisten de sucesivas etapas y su velocidad varía según cada caso, como se evidencia en la ilustración 8.1, que muestra también su aceleración a lo largo del siglo a través del acercamiento al eje de las abscisas, que implica un acortamiento de los tiempos con que cuenta la organización para poder predecir y actuar en consecuencia¹⁰.

Como es obvio, se necesita más tiempo si se reacciona en los primeros niveles de información, la que además es aún escasa, por lo que limita el alcance de las acciones a adoptar. No obstante, la anticipación permite prepararse mejor, sobre todo en contextos turbulentos. Por ello, las organizaciones, a medida que se les acortaban los plazos, generaron sistemas de información más evolucionados, pasando de la tradicional contabilidad –como herramienta de manejo gerencial– a modelos avanzados de planeamiento a largo plazo y dirección estratégica (tal como vimos en el capítulo 6 al referirnos a los tipos de comportamiento gerencial).



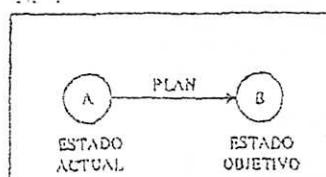
is de la anticipación, las circunstancias crecientemente cambiantes llevan a las organizaciones a desarrollar su capacidad de apreciación del contexto (la visión semántica militar), pasando de posturas inactivas a reactivas, y de éstas a más activas e innovadoras. Lo cual les posibilitó a muchas de ellas compatibilizar los cambios producidos en el entorno, en tanto éste evolucionó de manera constante. Ansoff identifica cinco niveles de turbulencia del mismo, que resultan relativos a la categorización de comportamientos organizacionales que describen tres niveles son: estable, reactivo, anticipador, exploratorio y creativo. En la tabla puede advertirse el estado que presentan distintos atributos económicos y sociológicos generadores de cambios, en cada uno de tales niveles¹⁰.

Tenencia	Estado (1)	Reactivo (2)	De previsión (3)	Exploratorio (4)	Creativo (5)
e-vida	crescimiento o madurez tardío	crescimiento temprano	crescimiento tardío	emergencia o decisiva	emergencia o decisiva o transición de fase
nitente	lentos	rápidos	decreciente	rápido (+)	creciente
ógicos	lentos	lentos	rápidos	rupturas	rupturas
isuructo	lentos	moderados	lentos	rupturas conocidas	rupturas nuevas
les	ninguna	moderados	fuertes	muy fuertes	fuertes y nuevas
ológica	ninguna	lentos	moderados	alta	alta
pital de	baja	alta	moderados	muy alta	muy alta
ciencia	alta	alta	moderados	baja	baja
siológica	baja	baja	alta	rupturas	rupturas
	baja	baja	alta	altas	muy altas

3.2. Niveles de turbulencia en la iniciativa empresarial

El análisis de posición consiste en determinar dónde se halla parada la organización en una instancia previa para establecer el camino a recorrer para alcanzar los

considera que existe un estado actual (A) y un estado futuro (B), siendo el plan de decisiones que se adoptarán para llegar de A a B (ilustración 8.3).



8.3. El plan concebido como un proceso de transición de un estado actual a un estado objetivo

Por ello, para planear es menester conocer debidamente el estado o posición actual, en función de todos los aspectos relevantes para el plan. La auditoría de posición comprende tanto cuestiones internas de la organización como inherentes al contexto.

Desde el punto de vista interno, la indagación orientada a conocer la situación actual habrá de involucrar aspectos relacionados con la comercialización, la producción, la investigación y desarrollo, el personal, la posición financiera, problemas gerenciales y de la organización, etc. Si bien la lista de temas a analizar puede ser extensísima, mencionaremos algunos a título de ejemplos:

- * Dividendos por acción devengados en los últimos años.
- * Resultados de los últimos ejercicios.
- * Causas de cambios en los niveles de ventas, contribución marginal, gastos fijos, activos.
- * Flujo de fondos durante los períodos recientes.
- * Liquidez.
- * Mercados en que actúa la organización, su posicionamiento y participación.
- * Utilización de la capacidad instalada y factores que la limitan.
- * Edad, capacidad, experiencia y potencial de desarrollo de los integrantes del cuerpo gerencial.
- * Problemas de sucesión que haya en cargos gerenciales.
- * Huelgas habidas y razones de las mismas.

La auditoría de posición inherente al contexto comprenderá aspectos relativos a la economía, cambios tecnológicos, política, legislación, cuestiones sociales y sindicales, ecología y cambios relativos a la evolución del ramo de que se trate. También aquí la lista es extensa, por lo que se exemplifica con sólo algunos de los temas comprendidos en el análisis:

- * Régimen impositivo.
 - * Tarifas de los servicios públicos.
 - * Regulaciones del comercio exterior.
 - * Legislación y normas de protección del medio ambiente.
 - * Política crediticia.
 - * Incentivos a la inversión.
 - * Legislación laboral.
 - * Mejora de los sistemas de comunicaciones.
- Finalmente, la *formulación de los planes* comprende:
- * Generación de estrategias alternativas conducentes al logro de los objetivos establecidos.
 - * Evaluación de las estrategias alternativas generadas.
 - * Selección de las mejores estrategias en cada caso.
 - * Definición de metas para las unidades de negocios.
 - * Elaboración de los planes.
 - * Puesta en vigencia de los planes.

En la práctica, la implementación o puesta en vigencia del planeamiento a largo plazo se concreta a través de los planes anuales y los programas a corto plazo. Es decir que, en el planeamiento, el corto plazo se nutre del largo plazo y, a su vez, la aplicación de los planes de largo plazo se materializa a través de los de corto plazo.



8.6. Planeamiento de gestión: el presupuesto

El planeamiento de gestión se realiza, en la casi totalidad de las organizaciones, a través del presupuesto. Es éste un plan integral, de duración habitualmente anual, que resume toda la actividad que la organización habrá de llevar a cabo en el lapso de su vigencia.

En general, el presupuesto comprende una síntesis constituida por el estado de resultados, el balance y la posición financiera previstos para el período en cuestión, y cuadros analíticos correspondientes a las distintas actividades, que confluyen a dicha síntesis. Es un modelo valorizado de la gestión.

Herramienta tradicionalmente vinculada al comportamiento organizacional reactivo, ha evolucionado de la mano de la tecnología informática que, al proporcionarle la planilla electrónica y los computadores personales (los PCs), lo dotó de una dinámica vital para adecuarse al mundo cambiante en que vivimos, posibilitándole la simulación de alternativas, la introducción de ajustes y el análisis de la sensibilidad de cambios en las variables relevantes, con una simplicidad y una celeridad tales que eran impensables hace sólo unos pocos años atrás. Su raíz fuertemente contable-financiera no le ha permitido convertirse

aún, empero, en un arma estratégica clave, que su amplia difusión haría deseable para dotar de una mejor administración a las organizaciones.

Los objetivos (y las consecuentes ventajas) de la aplicación de un sistema presupuestario no difieren mayormente de los de cualquier otro proceso de planeamiento:

- * Es un instrumento de anticipación del futuro.
- * Por su carácter integral y a través de la simulación, mejora la toma de decisiones.
- * Constituye un plan general de acción para toda la organización, lo que implica el propósito de cumplir un conjunto de decisiones, que son comunicadas a los distintos niveles a través del vehículo formal que el mismo presupuesto implica. "Lejos de constituir un trabajo oficinal estéril, ó una actividad burocrática, el planeamiento deberá proporcionar los medios básicos para dirigir el comportamiento de la organización".¹²⁾
- * Coadyuga a la estabilización de los objetivos organizacionales.
- * Es un elemento de coordinación de las gestiones sectoriales, que contribuye a solucionar los problemas de suboptimización y a viabilizar el equilibrio entre medios y fines.
- * Fomenta la asunción de responsabilidades y constituye una buena base para establecer una administración por objetivos.
- * Obliga a la cuantificación, fijando metas a los responsables y evitando así que los planes queden reducidos a narraciones o expresiones voluntaristas. Además, mide la incidencia económico-financiera de las acciones previstas y sus consecuencias (inclusive, de distintos cursos de acción alternativos, a través del análisis de sensibilidad).
- * Posibilita el ulterior control de la gestión.

Sus principios rectores son los mismos que se formularon para el planeamiento en general.

Dentro del esquema participativo, los distintos responsables preparan planes, que son propuestos a la dirección y luego —tras eventuales cambios de opiniones y ajustes— aprobados por ésta, convirtiéndose así en decisiones que la organización habrá de cumplir.

El proceso presupuestario consta de dos subprocessos:

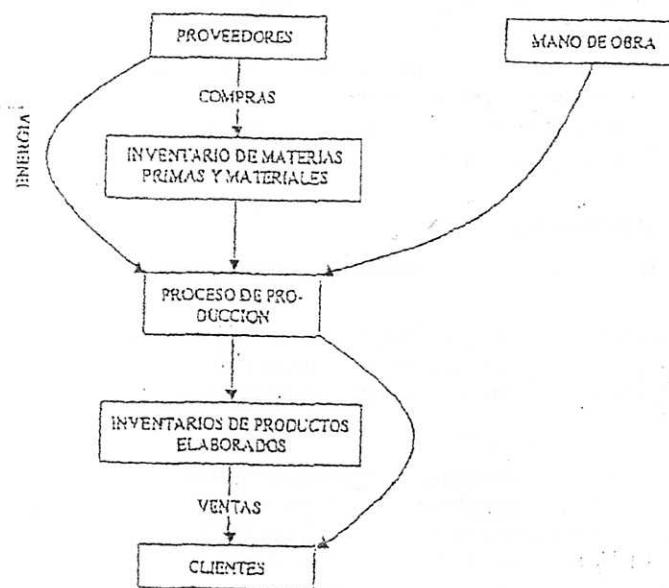
- * Uno de *estimación*, en el que los responsables formulan y presentan sus propuestas de planes, tarea que suele ser encabezada y coordinada por un sector de apoyo (el departamento de Presupuesto o Planeamiento, por ejemplo) y en la que se aplican distintas técnicas de pronóstico, como las descriptivas. Este subprocesso es ascendente en la estructura organizacional; por ejemplo: en el caso del presupuesto de ventas,

(12) ENERY, James L., *Sistemas de planeamiento y control en la empresa*, El Ateneo, Buenos Aires, 1973, pág. 132.

se suele comenzar con las estimaciones que realiza cada vendedor o supervisor de las ventas previstas por producto, zona y/o canal de distribución, las que son pasadas luego a los superiores jerárquicos, que las revisan, las evalúan confrontándolas con proyecciones, las consolidan con algún criterio de agrupamiento, etc., obteniéndose así estimaciones por unidad de negocios o departamento, y siguiéndose hasta llegar a los niveles superiores de la organización.

* Uno de planeamiento, en el que la dirección evalúa y aprueba los planes, convirtiéndolos así en una decisión scrupulosa. Consecuentemente, este segundo subproceso es descendente.

El subproceso de estimación, por lo tanto, integra informaciones presupuestarias que provienen de distintos sectores, muchas de las cuales alimentan a otras, configurando un encadenamiento complejo, cuya secuencia resulta fundamental para poder realizarlo eficientemente. Consideremos por ejemplo el caso de una empresa industrial, en la que el desarrollo de su actividad económica puede ser esquematizado de la manera indicada en la ilustración 8.4.



8.4. Esquema de actividades de una empresa industrial

Así como este proceso económico guarda un determinado orden secuencial, el de estimación también debe observarlo. La pregunta que surge es entonces, en primer lugar... ¿Por dónde comenzar a presupuestar? La mayoría responderá: —Por las ventas, porque generalmente se comienza por el presupuesto de ventas.

No debemos olvidar, empero, que en el proceso intervienen variables independientes y dependientes y, entre las primeras, controlables y no controlables. La lógica indica que convendrá primero tratar de asignar valores a las variables no controlables. De esta forma, se reducirá la incertidumbre en el trabajo ulterior. Es más, normativamente, el punto de partida del subproceso de estimación debiera ser la variable menos controlable del sistema organización. Como en las empresas ésta generalmente está constituida por las ventas, no es de extrañar que quienes se basan en la experiencia consideren que se debe comenzar a presupuestar por ellas. Hay casos, no obstante, en que otra es la variable menos controlable, como en numerosas explotaciones agroindustriales o mineras en que frecuentemente la incógnita radica en establecer con qué insumos se podrá contar y entonces será menester iniciar el proceso por la estimación de los abastecimientos.

En ciertas circunstancias se presenta otro fenómeno peculiar: la existencia de una restricción dominante o cuello de botella en el sistema organización —como puede ser la capacidad instalada fabril o la capacidad financiera—, la que, al no poder ser removida o superada en el corto plazo, condiciona el nivel de actividad y se convierte por tal razón en el punto natural de arranque del subproceso de estimación. Ello no obsta para que, a veces, se juzgue más conveniente partir desde la variable menos controlable e introducir luego el ajuste que la limitación respectiva impone.

La configuración típica del presupuesto de una empresa presenta una estructura de cuatro módulos principales:

- * *Económico* (cuadro de ganancias y pérdidas).
- * *Financiero* (flujo de fondos).
- * *Inversiones*.
- * *Estados patrimoniales* (balance).

El presupuesto económico está integrado generalmente por los siguientes presupuestos parciales:

- * *Ventas*.
- * *Costo de producción de los productos (bienes y/o servicios) vendidos*.
- * *Inventario de productos elaborados*.
- * *Producción*.
- * *Inventario de materias primas*.
- * *Compras*.
- * *Gastos variables de comercialización*.

- * Contribuciones marginales.
- * Gastos fijos.
- * Gastos financieros.
- * Resultados varios no operativos.

Cada uno de éstos se halla integrado por una o varias planillas. Cuando hay varias, se prepara una planilla resumen.

Las planillas suelen tener un columnado para incluir cada uno de los períodos del lapso total presupuestado (por lo común, los doce meses del año).

En la ilustración 8.5 se presenta, mediante un cursograma, un ejemplo de la vinculación entre los distintos presupuestos, correspondiente a una empresa del ramo alimenticio.

El presupuesto financiero se integra por los presupuestos de ingresos y egresos de fondos y valores.

Tanto en el caso del presupuesto económico como del financiero, los totales de los distintos presupuestos parciales son volcados a planillas resumen, denominadas respectivamente: presupuesto económico general y presupuesto financiero general. Los renglones de éstos representan, en el caso del económico, los distintos conceptos que integran un cuadro de resultados; y en el financiero, un estado de fondos que detalla, para cada período presupuestario, el saldo anterior, los ingresos, los egresos y el saldo final (del mes y acumulado).

El presupuesto de inversiones suele ser el resumen de una serie de proyectos, para cada uno de los cuales (o para los de mayor significación, al menos), existe generalmente un legajo donde se analizan su factibilidad, conveniencia e impacto económico y financiero.

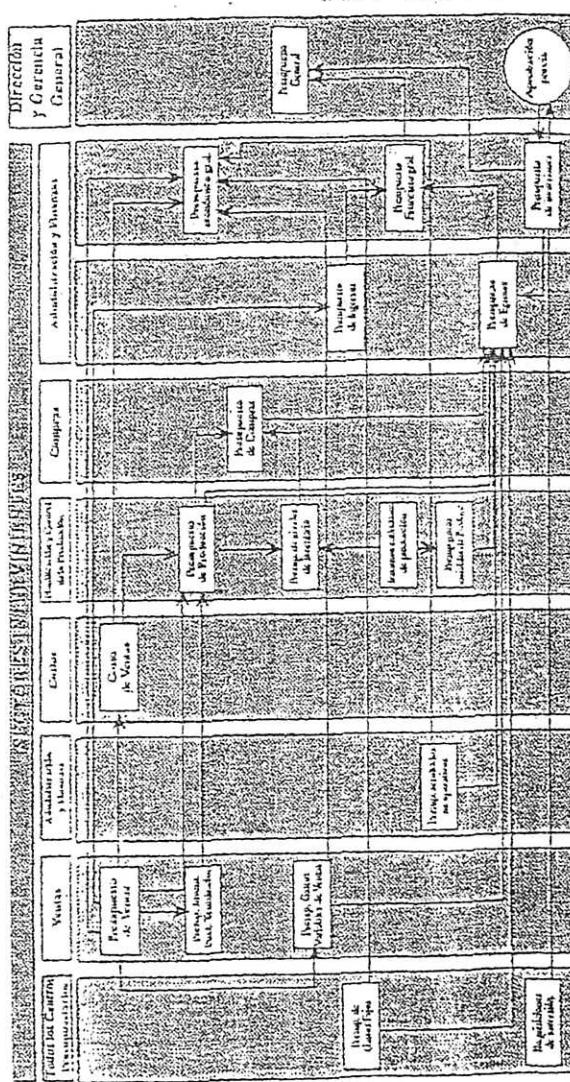
Al balance presupuestado suele acompañarse un estado de origen y aplicación de fondos, cuyo método más frecuente de preparación es a través de la comparación de estados patrimoniales (presupuestados entre sí o presupuestados versus reales) a distintas fechas.

Si bien el período abarcado por el presupuesto dependerá del tipo de actividad de la organización y de las características del contexto, lo más corriente es que los presupuestos sean elaborados —como hemos visto— por un lapso anual, discriminándose las cifras mensualmente.

A pesar de ello, se los ajusta por períodos menores, sobre todo cuando existen condiciones de inestabilidad. Al efectuar estos ajustes, se suelen ir agregando períodos y descartando los ya transcurridos, de modo que se cuente siempre con doce meses de planeamiento. Empero, resulta conveniente que el lapso presupuestario coincida con el ejercicio económico de la sociedad, para facilitar el control ulterior de las cuentas de ganancias y pérdidas entre el presupuesto y la contabilidad.

Entre los problemas que complican o dificultan el proceso de presupuestación, cabe señalar:

- * La incertidumbre.
- * El optimismo y el pesimismo de las estimaciones.
- * El tiempo de respuesta.
- * Los problemas humanos.
- * El costo.
- * La inflación.



8.5. Ejemplo de encadenamiento del sistema presupuestario correspondiente a una empresa de productos alimenticios

A la incertidumbre ya nos hemos referido específicamente en el capítulo 7, al tratar la decisión.

Frente a los problemas derivados del excesivo optimismo o pesimismo en las estimaciones—a veces bajo el influjo de los acontecimientos más recientes, que son los que los responsables directos tienen más frescos en su memoria—cabe responder con el filtro que implican el sentido común y la ayuda de las proyecciones, a fin de neutralizar cambios bruscos o sesgos que no estén debidamente justificados.

Como hemos visto, los tiempos se acortan y la revisión del planeamiento tiende a hacerse continua. Si bien los problemas cotidianos suelen obstaculizar este proceso, por otro lado la informática lo facilita.

La participación de los responsables en la presupuestación es lo deseable. Coordinaria y llevarla a cabo eficientemente también tiene sus problemas, por todos los obstáculos que se presentan en estos casos: necesidad de atender los problemas cotidianos, falta de dedicación al tema, demoras, temor a verse comprometido, resistencia al cambio, conflictos intersectoriales, etc.

El costo de presupuestarse, de todos los problemas, el que más mejoras ha experimentado. La informática, también en este caso, ha hecho el aporte fundamental al respecto.

Entre todas estas dificultades, la inflación es, sin dudas, la de mayor peso. Pues, a pesar que es conveniente planear aún ante inestabilidad monetaria, la gente se resiste a hacerlo o no confía en los planes elaborados o, simplemente, no les presta atención.

Los métodos más usuales para presupuestar ante inflación son los siguientes:

- * Presupuestar en una moneda fuerte, método que habitualmente utilizan las empresas internacionales, pero que tiene el problema originado por la distorsión de las paridades monetarias.
- * Presupuestar en moneda corriente, es decir, estimar una tasa de inflación y presupuestar tomándola en cuenta. La dificultad radica en acertar con tal tasa. El método es útil, sin embargo, para el planeamiento financiero (por ejemplo, es el único que evidencia las diferencias de cambio).
- * Presupuestar en moneda constante y ajustar periódicamente el presupuesto para viabilizar su control. A pesar de sus falencias (y.g.: no refleja las diferencias de cambio), es el más utilizado.
- * Centrarse en las cifras no monetarias (unidades a vender, a producir, horas a trabajar, etc.) y utilizar los valores monetarios como marco de referencia, indexándolos sólo al efecto del control.

Independientemente de la utilidad de estos métodos y la sofisticación que han adquirido algunos de ellos al ser aplicados intensamente en economías inflacionarias, no puede omitirse el comentario en el sentido que, dado que la moneda es medida de valor, su distorsión produce un profundo deterioro al planeamiento.

Finalmente, hemos de hacer mención a algunos conceptos inherentes a la presupuestación y que implican modalidades de llevarla a cabo diferentes a la habitual. Tales son:

- * *Presupuestos flexibles*: Implica relacionar las cantidades y valores variables (insumos y costos variables, por ejemplo) con el nivel de actividad, ajustando el presupuesto en función del nivel alcanzado. Se trata así de compatibilizar los ingresos obtenidos y los recursos aplicados con el volumen de la actividad desarrollada.
- * *Presupuesto base cero*: Se fundamenta en la concepción de que debe planearse como si se estuviera iniciando recién el negocio y no aceptar, sin un análisis previo, las estructuras y gastos que tiene la organización como habituales (pues ellas podrían estar sobredimensionadas por la tendencia natural a acumular burocracia). Si se lo aplica con firmeza, resulta un método útil para reducir costos innecesarios.
- * *Presupuesto por programas*: Consiste en presupuestar proyectos específicos o actividades que persiguen un determinado propósito, asignando recursos para fines puntuales, con vistas a poder evaluar la relación beneficio-costo. En algunas empresas, se aplica este criterio a unidades de negocio cuyos resultados se desea controlar en forma independiente.

8.7. Planeamiento operativo: la programación

Para llevar a cabo los planes, se preparan programas. Estos implican especificar en detalle y con minuciosidad los planes trazados, a efectos de contar con más información para la ejecución.

En esencia, la programación consiste en establecer la sincronización y la asignación de recursos para realizar una actividad determinada. La sincronización es la fijación de la secuencia (orden) y la cronología (tiempo) de cada actividad. La asignación de recursos consiste, por su parte, en determinar qué hombres, equipos, fondos, etc., serán afectados al desarrollo de tal actividad.

Desde luego que, dado que el tiempo es un recurso, la sincronización bien podría ser considerada como comprendida dentro del concepto de asignación de recursos. Sin embargo, la evidencia empírica enseña que en la programación resulta conveniente tratar al orden y al tiempo separadamente de los restantes elementos intervenientes.

Hay funciones en las que la programación adquiere una especial gravitación. Tal es el caso de la producción, la administración financiera, las ventas y la distribución física.

La programación es realizada luego del planeamiento de gestión e implica —como señáramos— llevar a éste a un grado mayor de detalle. Consecuentemente, la primera se nutre del segundo; pero también se vale de los datos más recientes de la realidad (como los pedidos recibidos de los clientes, los desajustes financieros o las paradas de máquinas que se prevé realizar con fines de mantenimiento), los que le proporcionan una base más cierta para su elaboración.

En general, no existe un método integral para desarrollar la programación en la práctica. Como excepción, puede mencionarse la que se realiza para prever el movimiento financiero a corto plazo (conocida habitualmente por la denominación en inglés *cash flow*, es decir, flujo de caja), que se resume en planillas similares a las del presupuesto, con los conceptos en los títulos y los períodos programados en las columnas, y el aporte de agilidad y facilidad de cálculo que proporciona hoy el software de planilla electrónica.

Algunas técnicas, por su parte, son aplicables para resolver determinados problemas de programación. Entre ellas, las más utilizadas son el gráfico de GANTT (al que haremos referencia al comentar el pensamiento de este autor en el capítulo 5) y el método del camino crítico.

El gráfico de GANTT cubre las distintas funciones de la programación: asignación de recursos y determinación de la secuencia y la cronología. A pesar de su simplicidad, constituye una de las herramientas de programación más completas y, sin duda, la más usada. En la ilustración 8.6 se incluye un sencillo ejemplo de programación mediante el gráfico de GANTT aplicado a la carga de trabajo de un taller.

CENTRO DE PRODUCCION: ...011... - ...Tareas...		SEMANA:27....					
EQUIPO		DIAS					
		LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
292		-	-	-	-	-	-
213		-	-	-	-	-	-
320							
098		====	====	====	====	====	====

- Referencias:
- orden de fabricación nº 1817-programado
 - orden de fabricación nº 1817-realizado
 - orden de fabricación nº 1822-programado
 - orden de fabricación nº 1822-realizado
 - ===== orden de fabricación nº 3512-programado
 - ==== orden de fabricación nº 3512-realizado

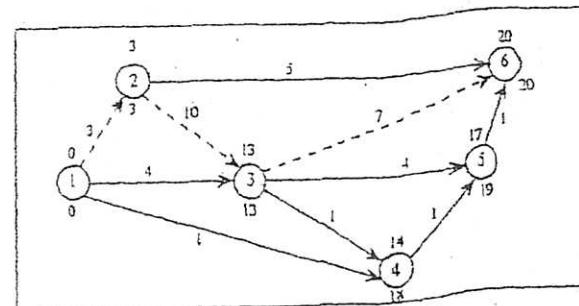
8.6. Gráfico de GANTT

El planeamiento

El gráfico se confecciona a dos escalas; en la horizontal se mide el tiempo (en horas, días, semanas, etc.); y en la vertical se ordenan los elementos que intervienen en la programación (homobres, máquinas, tareas, órdenes de trabajo, etc.). El gráfico establece, de tal forma, una correlación cronológica entre los distintos recursos o tareas. Las subdivisiones horizontales del espacio en el gráfico representan a su vez tres cosas: transcurso de una unidad de tiempo, trabajo programado para ese intervalo y trabajo realizado efectivamente en el mismo. La inclusión simultánea de estos dos últimos aspectos (generalmente se la hace mediante trazados en distintos colores o de diferente textura o forma) implica cotejar lo programado con lo realizado, es decir, controlar el cumplimiento del programa.

El método del camino crítico, conocido también por la sigla PERT (programme evaluation and review technique = técnica de evaluación y revisión del programa), aplica principios de la teoría de los gráficos. Esta teoría realiza el estudio de procesos, estructuras y sistemas mediante gráficos. En su nomenclatura, se denomina gráfico a un conjunto de puntos llamados nodos y a un conjunto de arcos que vinculan esos puntos. Los procesos o proyectos a programar se representan mediante estos gráficos: cada tarea es simbolizada por un nodo o por un arco. Establecidos los tiempos que corresponden a las tareas, la técnica busca determinar la secuencia de arcos adyacentes (denominada camino) que,iendo desde el principio al final del proceso o proyecto, tenga mayor duración. Este es denominado *camino crítico*, e interesa conocerlo, pues condicionará la duración total del proceso o proyecto. Por ello, las tareas comprendidas en dicho camino (tareas críticas) deben ser las más controladas en cuanto a su duración y, en caso de desecharse acelerarlo, habrá que comenzar por ocuparse de ellas. La técnica utilizada, por lo tanto, para programar aquellos procesos o proyectos que tienen un comienzo y una terminación (es decir, que no son continuos) y que presentan cierta complejidad en la interrelación de sus tareas.

En la ilustración 8.7 se presenta un diagrama extremadamente sencillo de programación por el camino crítico.



8.7. Gráfico PERT o método del camino crítico

En el gráfico, las tareas han sido representadas mediante arcos, hallándose anotada su duración en horas sobre los mismos. Los nodos representan entonces –en este caso– acontecimientos, o sea, instantes de tiempo (sin dimensión temporal). En la parte superior de cada nodo se ha anotado el momento más temprano (*la fecha temprana*) a que se podrá arrancar a cada uno de ellos. Obsérvese que el último puede ser cumplido a la hora vigésima, por lo que la duración mínima en que puede llevarse a cabo el programa es de 20 horas. Para completarlo en tal lapso, se deberá llegar a las instancias intermedias no después de ciertos momentos, que son denominados *fechas tardías*. Estas están anotadas debajo de cada nodo, y pueden ser calculadas como las tempranas, pero en sentido inverso, esto es, por resta de las duraciones, recorriendo el gráfico de derecha a izquierda.

El camino crítico es siempre marcado –como en este caso– con una línea diferenciada. Como en las tareas incluidas en él mismo no se podrá incurrir en demoras (pues éstas derivarán en la dilación del proyecto), la diferencia entre las fechas tardías y las tempranas de los nodos por los que pasa el camino crítico es cero; por lo tanto, estos nodos no tienen tolerancia. En cambio, los no incluidos en el camino crítico tienen una tolerancia que es igual a la diferencia entre la fecha tardía y la fecha temprana que les corresponden y que en tales casos son distintas.

Como podrá advertirse, hemos querido hacer sólo una presentación a vuelo de pdjaro de estas técnicas de programación, pues, dados los propósitos de esta obra, no tiene sentido tratarlas con mayor detalle en ella.

8.8. Categorización integrada de decisiones y planeamiento

Recapitulando, hemos dicho que:

- * Los planes constituyen conjuntos interrelacionados de decisiones. Como señala ACKOFF al respecto⁽¹³⁾, "debemos aceptar que ningún problema existe en un completo aislamiento. Cada problema interactúa con otros y es, de allí en más, parte de una serie de problemas interrelacionados, un sistema de problemas... El manejo de un sistema de problemas como un todo se hace a través del planeamiento, en lugar del método de resolución de problemas. En la era de la máquina se han hecho grandes esfuerzos para desarrollar métodos efectivos para resolver problemas, pensando muy poco en el planeamiento. En la era de los sistemas se está centrándolo la atención, en cambio, en el desarrollo de métodos efectivos de planeamiento."
- * Las decisiones pueden clasificarse, según su naturaleza, en: estratégicas, tácticas y logísticas.
- * Los planes pueden clasificarse, por su parte, en: estructurales (a largo plazo), de gestión (anuales) y operativos (a corto plazo).

Una categorización cruzada de clases de decisiones y de planes, nos permite tener una visión de cómo se integran las decisiones en las tres categorías de planeamiento.

(13) ACKOFF, Russell L., *Redesigning the future. A systems approach to societal problems*, John Wiley & Sons, New York, 1974, Pág. 21.

El planeamiento

En general, existe una cierta correlación entre ambas clasificaciones, pues "cuanto más largo e irreversible sea el efecto de un plan, más estratégico será... La planeación trae abarcando períodos más breves".⁽¹⁴⁾

Esto es cierto como tendencia general, pero –como ya lo puntualizaremos en el capítulo 6– en el corto plazo se presenta también la necesidad de adoptar decisiones estratégicas.

Ello puede advertirse en el cuadro inserto como ilustración 8.8, que presenta un esquema de la categorización combinada a que nos referimos e incluye en sus intersecciones ejemplos típicos de las correspondientes decisiones o grupos de decisiones, en este caso inherentes a producción⁽¹⁵⁾.

CLASES DE PLANEAMIENTO				
	ESTRUCTURAL	DE GESTIÓN	OPERATIVO	
NATURALEZA DE LAS DECISIONES	ESTRÁTÉGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de productos • Diseño del proceso y métodos • Elección de equipamiento • Definición de capacidad • Localización de planta 	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones emergentes de la simulación de la gestión del sistema productivo • Políticas de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones críticas de abastecimiento de materias primas y otros elementos claves • Decisiones de fabricar o comprar
	TÁCTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Fijación de tiempos estandares 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento de la producción e inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Programación de la producción • Lanzamiento de la producción
	LOGÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del sistema de mantenimiento • Elección de sistemas y equipos de manejo de materiales • Diseño de la estructura y sistema de abastecimiento • Diseño de la estructura y sistema de expedición • Diseño de los sistemas y procedimientos administrativos de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de mantenimiento preventivo • Plan de abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Programación y lanzamiento del mantenimiento • Programación del abastecimiento • Programación de la actividad de los servicios de planta • Programación del manejo de materiales

8.8. Categorización cruzada de decisiones y planeamiento de la producción (ejemplos)

(14) ACKOFF, op. cit. en (1), pág. 16.

(15) SOLANA, Ricardo F., *Dirección de Producción - Sistema*, Macchi, Buenos Aires, 1982, pág. 72.