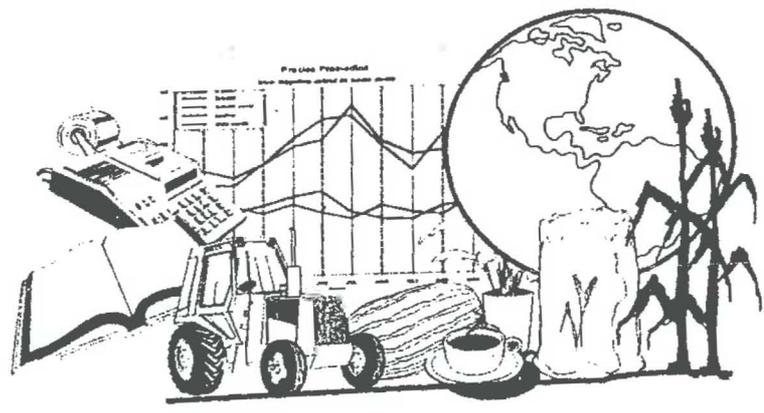


SEGUNDO DIPLOMADO EN "GESTION AGROEMPRESARIAL"

TOMO 1



crecer



IICA



UES

Proyecto Crecimiento Económico Equitativo Rural - CRECER - USAID
 Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA y
 Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de El Salvador

Abril - Septiembre 2000

**IICA
E21-77**

SEGUNDO DIPLOMADO EN GESTIÓN AGROEMPRESARIAL

CONTENIDO TEMÁTICA

MODULO I	El Entorno y desarrollo de los Agronegocios.
MODULO II	Fundamentos de Administración y Recursos Humanos.
MODULO III	Mercadeo y Comercialización de Productos Agropecuarios.
MODULO IV	Contabilidad Gerencial.
MODULO V	Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios.
MODULO VI	Plan de Negocios.

Marco Lógico

Descripción breve	Indicadores objetivamente verificables	Medios de verificación	Condiciones críticas
<p>Objeto Es la razón última o mayor de ser de un proyecto</p>	<p>Esta columna identifica diferentes indicadores que permiten verificar la realización y/o alcance de los elementos de la columna anterior. Estos indicadores deben ser: cuantificables, medible y fácilmente verificables.</p>	<p>Un medio de verificación consiste en un reporte o informe que permite constatar de manera tangible la realización de actividades, el logro de metas y resultados.</p>	<p>Esta columna identifica las condiciones críticas cuyas probabilidades de riesgo rodean al proyecto durante su ejecución.</p>
<p>Objetivos: Un objetivo expresa y reúne de manera resumida elementos relacionados directamente con el objeto y es presentado de manera específica y concisa.</p>			
<p>Resultados Un resultado es el producto de las diferentes actividades y está en función del logro de un objetivo</p>			

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
Proyecto CRECER-USAID
Universidad de El Salvador

Diplomado Agroempresarial

Módulo

Plan de Negocios

Facilitador:
Mauricio Alberto Rivas

UN VIVO DESEO DE COMENZAR CON ALGO NUEVO.

Emprender un negocio ha sido siempre algo apasionante, peligroso y arriesgado. Nunca ha sido lo más apropiado, en ningún lugar y en ninguna industria, para lo que buscan la seguridad. Hoy en día los que crean negocios en EE.UU. son de lo más variado. Hay personas, como la directora de ventas, Julie Logue y su esposo, el veterinario Kitson, que han vendido su automóvil, han gastado sus ahorros y han dejado sus empleos para iniciar South Bend, Indiana, un negocio de comidas delicadas para perros. Susan Michaels no dudó en abandonar su trabajo en Seattle como presentadora de un programa de entrevistas en TV, para abrir su propio comercio al por menor de artículos para la mujer. Ed Bettinardi, a la edad de 55 años, creó un negocio de ayudas para la lectura.

Durante la década de 1980 se produjo un profundo cambio en el tipo de personas que se sienten impulsadas a emprender un negocio. El número de compañías de propiedad de grupos minoritarios aumentó un 64%. Los llamados hispanos aumentaron en un 80% el número de negocios de su propiedad. Un gran número de los que las grandes compañías dejaron sin trabajo se está dedicando a nuevos negocios, tomando el destino en sus propias manos. Empresarios nuevos y ambiciosos, en gran cantidad, han comenzado a escribir un nuevo capítulo en sus vidas, con plena confianza en su triunfo.

Un número cada vez mayor de estos nuevos empresarios tiene experiencia en gestión y en prácticas comerciales. Kitson Logue no entró por casualidad en el negocio del alimento para perros ni se hizo veterinario a raíz de este hecho, sino que había trabajado durante más de una década en la industria de los animales domésticos, habiéndose dedicado durante varios años a la comercialización de productos. Su experiencia le valió para detectar un hueco inexplorado en el mercado, que él y su esposa no dudaron en explotar. Kitson conocía el mercado, los canales de distribución y sus competidores potenciales.

Susan Michael superó su inexperiencia comercial trabajando durante 18 meses en elaborar y perfeccionar su plan de negocio. Este plan la inspiró y la impulsó a solicitar una línea de crédito. Susan tenía la inteligencia suficiente como para calibrar la importancia de preparar un buen plan comercial.

Ed Bettinardi (vicepresidente de Manville Corporation) puso toda su confianza en la idea de crear innovaciones en Littleton, Colorado. tenía experiencia, un sueño y un plan para producir un mecanismo de lectura para los que tienen problemas en su vista. Ed sabía como realizar investigaciones de mercado, calcular costes de productos, atreverse a proveedores, manejar a los reguladores y vender. Los antecedentes de Kitson Logue, Susan Michaels y Ed Bettinardi son muy diferentes. No comparten unos mismos puntos de vista sobre cómo operar, financiar y posicionar un negocio. Pero todos ellos participan del deseo de combinar el trabajo y la contratación de acuerdo con sus propias escalas de valores. Trabajar por cuenta ajena no encajaba con su capacidad de emprender aventuras comerciales. El trabajo de cada uno de estos nuevos empresarios resulta ser muy arduo y requiere, a su vez, muchísimas horas de dedicación. Pero ninguno de ellos esta dispuesto a rendirse y regresar nuevamente al mundo de las compañías o el trabajo para beneficio ajeno. Un sistema empresarial de valores es demasiado poderoso y arduo como para echarlo todo por la borda.

La función empresarial es uno de los cuatro pilares de la sociedad basada en la libre empresa: tierra, trabajo, capital y función empresarial. La expresión *función empresarial o empresariado* se deriva

de la palabra francesa del siglo XVII *entreprendre*, que se definió como la actividad de la persona que asume el riesgo de llevar a término a una nueva empresa. Richard Cantillo, un economista francés de origen irlandés, divulgó el concepto de empresario en el ámbito económico. En 1755, describió al empresario como la persona que paga un precio determinado por un producto para revenderlo a un precio indeterminado, tomando para ello decisiones sobre la manera de obtener y utilizar recursos y asumiendo consecuentemente el riesgo de la empresa.

El empresario puede también considerarse como un creador. Para nuestro propósito, un empresario es la persona que

Asume los riesgos inherentes a la creación de riqueza adquiriendo un compromiso de equidad, de tiempo y/o profesional que le obliga a añadir valor a un producto o servicio. Este producto o servicio puede ser o no ser nuevo o distinto, pero hay siempre un empresario que le añade valor.

Esta definición pone de relieve estos tres puntos: 1) la creación de riqueza incrementa, 2) la adición de valor y 3) la existencia de riesgos. Esta definición puede adaptarse al empresario individual, al empresario colectivo o al empresario corporativo. Henry Ford (que creó el proceso de fabricación del automóvil en la cadena de montaje y asumió el riesgo que trae consigo la introducción de una nueva tecnología) era un empresario. Art Fry (del que ya se hizo referencia y que inventó la Nota para pegar y trabajó con ahínco para dar a conocer su invento) es el empresario que trabaja dentro de 3M, una de las grandes compañías. Anita Roderick (que puso en marcha el negocio Body Shop en Brighton, East Sussex, en el Reino Unido, utilizando ingredientes puramente naturales para producir cosméticos) es una empresaria. Steven Jobs y Stephen Wozniak (que crearon Apple Computer, la primera compañía de ordenadores personales que alcanzó el éxito), son empresarios.

El empresario se ha convertido a lo largo de la década de 1980 y comienzos de la de 1990 en un tema de gran relevancia y en una alternativa de carrera. Se hace referencia a diversas empresas de riesgo como fuentes de nueva riqueza, de nuevos puestos de trabajo y de nuevas carreras profesionales. El comentario sobre los Logues, Susan Michaels y Ed Bettinardi en el apartado con que se inicia el presente capítulo, se refiere a algunos tipos de carrera que son hoy en día posibles y necesaria. Las grandes compañías están intentando adquirir lo que se ha dado en llamar espíritu empresarial en el conjunto de la organización. Son muchos los que señalan a los empresarios como las personas capaces de imprimir en la economía el impulso requerido para competir globalmente, crear nuevos productos y nuevos empleos e iniciar nuevas formas de negocios.

En la actualidad, si hay un mensaje claro que todo el mundo pueda aceptar, es que se están creando nuevos puestos de trabajo en proporciones mucho mayores en empresas donde impera el espíritu empresarial. Los gigantes de Fortune 500 sobre los que tanto hemos oído hablar no se distinguen precisamente por ser los creadores de nuevos empleos y de nuevas carreras profesionales y laborales. De hecho las compañías de Fortune 500 han perdido 3,7 millones de puestos de trabajo durante la última década. En 1992, las compañías de Fortune 500 empleaban a tan sólo el 11% de la fuerza laboral no agrícola estadounidense.

El presente capítulo centra su atención en los empresarios y en el papel cada vez más relevante que desempeñan en los negocios globales y en la gestión de las operaciones comerciales. Desde los años que siguieron a la crisis del petróleo de 1973, con sus interminables colas de vehículos en las gasolineras, los Estados Unidos han creado el mismo número de puestos de trabajo que en cualquier otro período de tiempo dos veces más prolongado. Lo que casi fue un derrumbe de las industrias de chimenea y tres recesiones importantes no han desacelerado ese ritmo inusitado de creación de empleo. No ha sucedido nada igual en la historia de otros países. Se examina en este capítulo el carácter realmente único del empresariado, las personas a las que llamamos empresarios y la manera

en que aplican los principios de gestión estas personas a las que incumbe la responsabilidad por la creación de tantos puestos de trabajo.

EL MEDIO AMBIENTE EMPRESARIAL

El ambiente empresarial de un país ejerce un impacto significativo en la medida y en el nivel de su empresariado. Los Estados Unidos han mantenido desde largo tiempo atrás unos valores y han puesto en práctica unas tradiciones que estimulan el espíritu empresarial. Así, por ejemplo, los escritores de Ralph Waldo Emerson hacían hincapié en conceptos tales como la confianza en sí mismo, en la independencia y en la autodeterminación. El empresariado individual, como parte de la experiencia americana, se expresa de esta manera:

Los americanos creen que su país es grande porque es bueno...; Creen que es bueno porque tiene un espíritu emprendedor. Así pues, la controversia sobre qué es el empresario es mucho más que una simple controversia sobre la manera de llevar un negocio. Se trata de cómo liderar y quién ha de liderar. Se trata de una discusión, como cualquiera de las discusiones que surgen siempre acerca de los negocios, acerca de qué son los americanos.

Horacio Alger describió en sus escritos al individuo triunfador que ganó riquezas y recompensas trabajando intensamente, pensando creativamente, mostrando autodeterminación y fe en sí mismo y a los que bendijo la buena suerte. Las narraciones de Alger sobre personas que pasaron de vestir harapos a ser figuras famosas personifican la libertad y la creatividad. Los títulos de su libro (Bound to Rise, Luck and Pluck y Sink or Swim) captan perfectamente el espíritu del empresariado. Estas narraciones infundieron en el país un noble ideal: un ambiente en el que la imaginación y el esfuerzo recibían su recompensa.

John McCormack, presidente de Visible Changes, dejó la policía de la ciudad de Nueva York para trabajar en Wall Street y no tardó en convertirse en millonario. Con la misma rapidez lo perdió todo y contrajo deudas enormes. McCormack no se dejó hundir, conjuntamente con su esposa Maryane creó Visible Changes (una compañía de salones de belleza), una compañía de software para ordenadores, una compañía de productos y suministros para el cabello y adquirió gran cantidad de participaciones en bienes inmuebles. McCormack parece un personaje sacado de Horacio Alger, con sentido del humor, con talento empresarial y con el acento típico de Nueva York.

Sin embargo, es posible que el ambiente de los Estados Unidos para el empresariado esté cambiando. Está apareciendo hoy en día un concepto de espíritu empresarial que parece mucho más orientado hacia el equipo como la nueva manera de ejercitar el espíritu empresarial por el que se han hecho famosos los estadounidenses. Sigue habiendo lugar, e incluso una preferencia generalizada, para el espíritu empresarial individualizado como el que nos presenta Alger en sus narraciones. Sin embargo, una serie de cambios que se han producido en el ambiente han llevado a un primer plano otro matiz, el del empresario orientado por el equipo.

En este mundo actual que parece haberse reducido de tamaño, las grandes ideas creadoras de las que los empresarios estadounidenses fueron pioneros se han transmitido con gran rapidez a países extranjeros. En manos de competidores globalizados actuales, estas ideas pueden estar sujetas a cambios y a mejoras. Las ideas, la tecnología y la creatividad rehusan estancarse y emigran al extranjero. A medida que las ideas emigran, van emigrando también los recursos necesarios para ponerlas en práctica. Los trabajadores de otros países del mundo con frecuencia reciben

retribuciones más bajas que sus contrapartes en EE.UU. El resultado es que otros países tienen condiciones más ventajosas que las que ofrece el trabajo en EE.UU.

Los transistores de estado sólidos son un ejemplo de la manera en que el mundo utiliza las ideas. Los americanos inventaron el transistor de estado sólido en 1947. En 1953, Western Electric concertó con Sony un contrato de licencia por 25.000 dólares, y todo lo demás es ya historia. Algunos años más tarde, RCA concedió licencias a varias compañías japonesas para fabricar aparatos de TV en colores, y ello fue el principio del fin de la fabricación de TV en colores en EE.UU. En 1968, Unamation (una compañía de EE.UU.) concedió licencia a Kawasaki Hearing Industries para fabricar robots industriales. Los japoneses recibieron la tecnología, la mejoraron continuamente y son actualmente los líderes mundiales en la fabricación de robots. Los estadounidenses han visto repetirse esta pauta una y mil veces con videograbadoras, hornos fundamentales de oxígeno, circuitos integrados y prensas estampadoras.

Para poder competir en un entorno cambiante, hay que añadir el empresariado colectivo a la historia de amor del país con el empresariado individual. El empresariado colectivo supone relaciones estrechas de trabajo entre diferentes personas en todas las etapas de los procesos de invención, de ejecución, de comercialización y de modificación. Hay que integrar las habilidades individuales en un solo grupo. En el grupo colectivo, cada uno aprende de lo demás miembros del grupo y la capacidad total del grupo se convierte en algo mayor que la simple suma de sus partes.

El concepto de empresariado colectivo aplicado a la historia de Steven Jobs cambiaría su conclusión. Ésta sería que Jobs, por sí sólo, no creó ni podía crear, mantener y hacer progresar a Apple Computer. Fue necesario un equipo de personas autodeterminadas y trabajadoras para liderar la compañía y convertirla en un competidor formidable.

Es poco probable que el ambiente reinante hoy día en EE.UU. baste para borrar las historias de los que pasaron de los harapos a la riqueza. Los empresarios individuales seguirán haciendo historia como modelos de roles. Es también probable que se preste mayor atención al empresariado colectivo o grupal. El carácter cambiante de los mercados mundiales y el interés que el empresariado suscita en Japón, Europa y en los países que formaron parte de la órbita soviética indican que la competencia habrá de seguir aumentando.

Muchos otros elementos apuntan al crecimiento continuo del ambiente empresarial en todo el mundo. Las grandes empresas, enfrentadas a una dura competencia, están en busca de maneras innovadoras para sobrevivir y para ofrecer respuestas adecuadas. Para poder sobrevivir, las grandes compañías han de reclutar y conservar a los mejores recursos humanos. Sin embargo, va creciendo cada vez más el número de los más talentosos que emprenden sus propios negocios o que se incorporan a empresas más pequeñas. La carrera empresarial es actualmente una alternativa viable en la que los estudiantes universitarios están pensando seriamente. Es de esperar, por tanto, que la competencia por atraerse a los mejores y más brillantes -o a los orientados por el espíritu empresarial- seguirá acentuándose.

El recorte de las plantillas en las compañías que figuran en Fortune 500, ha llevado a muchas personas muy experimentadas en el mercado de oferta de trabajo. Estas personas talentosas con frecuencia pasan a otras empresas, generalmente de menor tamaño, u optan por crear sus propias empresas. Esta transfusión de talento está afectando seriamente a las empresas actuales así como a las recién constituidas.

En otros tiempos, una compañía que vendía sus productos o servicios a otras empresas se veía impelida a elegir: podía vender a compañías del tamaño de las de Fortune 500 o podía depositar su

confianza en pequeñas empresas menos aceleradas. A medida que esas empresas pequeñas fueron elevando su ritmo de operación y se hicieron más adaptativas y creativas, los negocios tuvieron que hacer frente a nuevas alternativas. Las pequeñas empresas ya no tenían necesidad de recurrir a las grandes compañías. El auge empresarial les abría nuevas oportunidades. Las empresas más pequeñas muchas veces elaboraban productos o servicios de muy alta calidad a precios competitivos. El resultado de todo ello es un renacer del entusiasmo por concertar el mejor trato posible. Lo mejor puede encontrarse en un gigante como IBM, en una compañía mediana como Compaq o en una empresa nueva, pequeña y de rápido crecimiento como Dell Computers.

Blue Chip Enterprises Initiative está patrocinada por Connecticut Mutual Life Insurance Co., la Cámara de Comercio de EE.UU. y la publicación Nation's Business. Se inició con la idea de que las pequeñas empresas aprendieran de las experiencias de las demás. Cada año, miles de empresas presentaban una solicitud para optar a los premios Blue Chips. Sus narraciones solían referirse al papel desempeñado por la dirección en el éxito conseguido frente a la competencia de todo tipo de períodos de crisis económicas y contando con recursos limitados. Se han puesto en práctica las sugerencias de Crosby, Deming y Juran y su aplicación refleja claramente la historia de cada empresa en su empeño por la mejora de la calidad. En 1993, 198 pequeñas empresas recibieron el codiciado premio Blue Chip Enterprise. Las características comunes a cada una de las ganadoras de estos premios Blue Chips son su preocupación por la calidad y la práctica de principios sólidos de calidad total.

EMPRESARIADO CORPORATIVO

Gifford Pinchot analizó en profundidad el concepto que expresó con el neologismo intrapreneur (intraempresario) en su libro Intrapreneuring. Según su punto de vista, los <intraempresarios> son algo así como comandos corporativos que integran equipos que utilizan recursos de la compañía para trabajar en sus propios proyectos favoritos, siempre dentro de la compañía. Logran hacer las cosas pasando por encima de la burocracia. Pinchot describe al empresario corporativo (intraempresario) como alguien que transgrede las normas, hace caso omiso de la cadena de mando, desafía los precedimientos establecidos y es capaz de proponer un nuevo producto o servicio. El reto que afronta la dirección es crear en la compañía un caldo de cultivo en el que los intraempresarios se sientan a gusto y mantengan su entusiasmo. Definiremos aquí al **intrapreneur**, literalmente, el que emprende dentro, o **intraempresario**, como alguien que busca dentro de la organización la innovación y la promueve durante un cierto período de tiempo.

Art Fry, el ingeniero de 3M que inventó las notas para pegar, es un ejemplo de un empresario corporativo. Pensó primero en un tipo de papel semipegado cuando era director del coro de una iglesia y quería encontrar marcadores para los libros de himnos que no los dañaran ni se desprendieran fácilmente. Estuvo rumiando ideas en sus tiempos libres. Tras años de experimentos, llegó a la idea de una banderita con pegamento y bordes arrancables. Hoy en día, se venden Notas para pegar por valor de cientos de millones de dólares.

Dentro de las organizaciones surgen diferentes tipos de empresarios. Ninguno de ellos puede considerarse como el mejor, aunque puede ser útil reconocer sus diferencias para poder emplear cada tipo de la manera más eficaz. El uso eficaz de cada uno de estos tipos puede dar lugar a una mayor competitividad dentro de una industria determinada. La existencia de un adalid (una persona fuertemente comprometida y entusiasta que está dispuesta a asegurar el éxito de una idea o innovación) es importante para cada uno de los cinco tipos de empresariado corporativo.

LA INNOVACION TECNOLOGICA Y LA EMPRESA

1. INTRODUCCIÓN, NECESIDAD Y GÉNESIS DE LA INNOVACIÓN

En los últimos años, la investigación y la tecnología han adquirido una nueva dimensión en el mundo económico. Los problemas de competitividad hacen que los ciclos de vida sean cada vez más cortos y, consecuentemente, las actividades del I+D suponen una inversión (y no un gasto) cada vez más necesaria para poder mantenerse y crecer en los mercados actuales. La gestión de la empresa moderna equivale a la gestión de su tecnología.

Definida la estrategia competitiva como el aprovechamiento de las imperfecciones que presentan los mercados frente al modelo microeconómico ideal, la innovación en concreto persigue explotar las oportunidades que ofrecen los cambios continuos a que estos mercados están sometidos.

No debe entenderse como un concepto técnico, sino de raíz económica y social, pues su esencia es satisfacer una necesidad, con lo que siempre deberá valorarse desde la perspectiva del mercado.

Ya Schumpeter planteó que la principal función del empresario es **innovar**, esto es, aplicar las invenciones tecnológicas a usos comerciales. Schumpeter considera la innovación como una variable exógena.

Por el contrario, Schmookler considera la innovación como una actividad intrínsecamente económica, la asignación de recursos al progreso tecnológico viene determinada por la demanda, por la sociedad, mediante un mecanismo de mercado análogo al de la asignación de recursos económicos generales. El tirón de la demanda constituye la inspiración básica para la innovación. El comienzo de una innovación procede del personal de comercialización que interpreta la necesidad del mercado, y plantea un problema, y la respuesta proviene del personal investigador. Hay que producir lo que se puede vender. La empresa ha de estudiar las necesidades de un mercado (consolidado o potencial), con objeto de satisfacer esa demanda latente y así poder desarrollarse y crecer.

Existe otra orientación del problema de la innovación: la eminentemente tecnológica, en la que prima el empujón de la ciencia: se debe vender lo que se puede producir. Por lo tanto, las empresas con grandes centros de investigación y capaces de financiar a muchos investigadores se hayan en una posición competitiva más favorable que las que no lo pueden hacer. Dichas empresas están más capacitadas para explotar la base científica subyacente y, también, para acrecentarla, lo que les proporciona una posición de ventaja respecto a sus competidores.

La posición intermedia asume que la innovación es una actitud bilateral, que comporta un mercado potencial y un conocimiento técnico capaz de satisfacerlo. La innovación requiere tanto viabilidad técnica como económica. Las empresas orientadas básicamente hacia los aspectos comerciales y sin competencia técnica se verán desplazadas del mercado. Lo mismo ocurre con aquellas otras que se centren exclusivamente en su tecnología y en el departamento de I+D, ya que pueden encontrarse con que sus productos no tienen una aceptación mínima que los haga rentables. Es importante, por tanto, guardar un equilibrio entre estas dos posiciones innovadoras, la de mercado y la tecnológica, pues no son excluyentes, sino que aparecen de forma simultánea y complementaria, independientemente de que predomine una sobre la otra.

La orientación tecnológica contribuye a la creación de productos (o procesos) que constituyen verdaderas innovaciones radicales que aseguran a la empresa una posición competitiva a largo plazo si tienen éxito. En cambio, una política de producto basada exclusivamente en las necesidades del mercado conduce a innovaciones incrementales que conllevan mucho menos riesgo, pero que no resultan atractivas para la empresa porque no son útiles para sustentar la posición competitiva a largo plazo. De este modo, ambos planteamientos se complementan en el éxito competitivo a corto y a largo plazo.

2. LA TECNOLOGIA

2.1 CONCEPTO DE TECNOLOGIA

Se entiende por **tecnología** cualquier método o procedimiento para hacer algo. Tecnología es la capacidad de crear una forma reproducible de generar nuevos mejorados productos o procesos. Debe quedar claro para empezar, por tanto, que la tecnología estará asociada siempre a una finalidad concreta, y así tendremos dos componentes fundamentales de la misma:

- ◆ Un problema a resolver, un objetivo, un producto; en suma, algún resultado deseado.
- ◆ Un conjunto de actividades, de procedimientos; esto es, los medios a través de los cuales lograr ese resultado deseado.

El concepto tecnológico, por tanto, involucra tanto los medios (instrumentos, herramientas, máquinas) vinculados a un procedimiento para hacer algo, como los materiales que se transforman. También incluye los conocimientos científicos formales aplicados y esos otros conocimientos más ambiguos que forman parte de la cultura social general, de una empresa, de un grupo de trabajadores o, incluso, de un trabajador concreto.

Las propiedades de la tecnología, muy relacionada entre sí, la convierten en la que puede considerarse como la más importante ventaja competitiva que una empresa puede alcanzar. Las empresas punteras deben su origen y supervivencia a una correcta aplicación de la tecnología al desarrollo de nuevos productos y a la mejora de los procesos de fabricación. De hecho, la tecnología se configura como la condición esencial para la conservación y perpetuidad de las empresas.

2.2. PROPIEDADES DE LA TECNOLOGÍA Y POTENCIALIDADES TECNOLOGICAS. EL KNOW-HOW(El saber hacer)

Podemos decir que las tecnologías son transversales, combinatorias, contagiosas y dinámicas.

Transversales porque cada una de ellas concierne a múltiples actividades heterogéneas. En general, todo descubrimiento tecnológico tiene efectos y origina progresos en distintos sectores industriales.

De hecho, es muy difícil que una tecnología pueda ser utilizada aisladamente para satisfacer una demanda real del mercado. Cada tecnología puede concebirse como un sistema formado por un conjunto de tecnologías componentes que configuran un producto o un proceso concretos, sistema que, por tanto, deberá optimizarse como un todo evitando maximizar unas tecnologías en detrimento de otras. Cuantas más tecnologías puedan acoplarse, mayor número de combinaciones se pueden obtener, con lo que será posible ampliar el abanico de alternativas para solucionar los

problemas empresariales, mientras, paralelamente, se hace más compleja la gestión de dichas tecnologías.

Una tecnología contagia a otras y, a su vez, es contagiada por ellas, multiplicando, así, sus posibilidades de aplicación y adquiriendo mayor difusión. Este hecho da lugar a procesos constantes de realimentación tecnológica.

La tecnología es, además, una fuerza dinámica que está omnipresente en la actividad económica ejerciendo un efecto profundo en la forma de hacer las cosas, cuyo ritmo de cambio se está acelerando en los últimos años. Por este motivo, la tecnología es un factor esencial del progreso económico y también un elemento crítico de la competitividad industrial.

La multitud de aplicaciones que tiene una misma tecnología da origen al concepto empresarial de **potencialidades tecnológicas**, esto es, las tecnologías que domina una empresa de entre las existentes en el mercado y que son constitutivas de uno o varios productos o procesos. Dicho potencial o **Know-how** es el tronco de donde se alimentan los distintos productos de la empresa, tal vez situados convencionalmente en sectores diversos pero que comparten un saber hacer común (Know-how) que debe aprovecharse. La expansión radial a partir del núcleo tecnológico puede llevar a la empresa a competir en sectores tradicionalmente muy distintos entre sí.

En suma, una empresa ha de realizar un análisis de las tecnologías que posee y de las utilidades de las mismas, intentando así detectar huecos potencialmente ocupables por tecnologías ociosas o la necesidad de incorporar alguna nueva tecnología, ya sea por adquisición o por desarrollo dentro de la empresa. Estudiando la gestión tecnológica del pasado puede prepararse el futuro accediendo a nuevos binomios producto-mercado o mejorando los ya existentes.

2.3 EL CICLO DE VIDA DE LA TECNOLOGIA Y SUS LIMITES: LA DISCONTINUIDAD TECNOLÓGICA.

Concentrándonos ahora en el aspecto dinámico a que hemos hecho referencia, puede decirse que cada tecnología tiene un ciclo de vida característico de la misma, supeditado a un claro proceso evolutivo. Dicho ciclo de vida, similar al de los productos fruto de la tecnología, puede modelizarse mediante la secuencia de fases reflejadas en la figura siguiente.

Al principio, cuando es emergente o embrionaria, la tecnología tiene un potencial de desarrollo importante pero una gran incertidumbre respecto al éxito o fracaso, con lo que pocos inversores la utilizan. En esta primera fase, las empresas pueden tener grandes problemas financieros al trabajar aún con productos poco conocidos, que dan pocas ventas y exigen muchos fondos en producción y comercialización.

Tecnología **clave** es una tecnología emergente que ya ha sido aceptada en el mercado y está sufriendo un fenómeno de crecimiento tras haberse acumulado y diseminado tanto conocimiento que la proyección de lo tecnológicamente realizable ha evolucionado bruscamente desde la oscura visión que caracterizaba el estado embrionario. En esta fase pueden realizarse predicciones mucho más realistas sobre la tecnología, se han despejado muchas de sus incógnitas vía investigación y desarrollo, y la misma da grandes beneficios a la empresa que la posee. Las perspectivas de lo práctico se han ido aclarando para abandonar lo no práctico. Financieramente, estas empresas se mantienen bien, pero deben seguir haciendo inversiones para continuar creciendo.

Tecnología básica es una tecnología clave, ya madura, que ha llegado a estar al alcance de cualquier empresa del sector. En este caso, al contrario que en el anterior, la posesión de la tecnología no supone ninguna ventaja competitiva de una empresa respecto a las otras. Los fundamentos de esta tecnología se enseñan en los centros de estudio universitarios y los adelantos técnicos que se produzcan tenderán a ser cada vez menos revolucionarios y más predecibles. En cuanto a los aspectos estratégico-financieros, se trata de empresas con saneadas cuentas de pérdidas y ganancias, pues trabajan con tecnologías muy implantadas, que no exigen nuevas inversiones (los desembolsos fundamentales son en la remuneración a los factores) y cuyos resultados se venden bien. El problema estratégico al que se enfrentan estas empresas con tecnologías básicas es el riesgo de obsolescencia a medio plazo.

En la zona superior horizontal del gráfico, donde grandes cantidades de dinero en investigación dan incrementos insignificantes de rendimientos, se dice que se ha alcanzado el límite de la tecnología, que la tecnología ya no da más de sí, que ha llegado a una fase de envejecimiento caracterizada por la terminación sustancial del avance científico e ingenieril.

La duración del ciclo de vida dependerá fundamentalmente tanto de las características intrínsecas de la tecnología como del sector donde se aplique. Además, no todas las tecnologías alcanzarán la fase de madurez, ya que algunas serán abandonadas antes al no lograr el potencial económico deseado.

Cuando se ha alcanzado el límite, el envejecimiento, momento en que cualquier mejora resulta totalmente ineficaz, se está a merced de la aparición de una tecnología nueva que producirá mejores rendimientos y una discontinuidad tecnológica en el mercado.

La discontinuidad es un cambio no evolutivo, la aplicación en el mercado de una tecnología que provoca la obsolescencia de las tecnologías actualmente en uso. Se produce entonces una ruptura en la curva del ciclo de vida de la tecnología y empieza a formarse una nueva sostenida por conocimientos de base nuevos y diferentes. Este hecho acontece cada vez con mayor rapidez en los mercados y conlleva un enorme riesgo para las empresas líderes de la industria.

En consecuencia, toda empresa que quiera permanecer en el mercado deberá ser suficientemente perspicaz para decidir entre las alternativas relacionadas con la eficacia y la eficiencia tecnológica. La eficacia está relacionada con el tipo de curva en S que va a seguir la empresa y atañe a la estrategia a seguir, mientras que la eficiencia la utilización económica de los recursos, determina la pendiente de la curva.

Los cambios políticos pueden hacer que una tecnología resulte obsoleta respecto a otra, proceso que en cualquier momento podrá invertirse generando un diferencial contrario de costes: es lo que se denomina como **reversión tecnológica, desmaduración o vitalización**.

3. LA INNOVACION TECNOLOGICA

3.1 CONCEPTO DE INNOVACION TECNOLOGICA. INNOVACION E INNOVACION TECNOLOGICA.

Se entiende por **innovación tecnológica** todo tipo de procedimiento mediante el cual se accede a nuevos productos o procesos. La innovación tecnológica es un producto o proceso enteramente nuevo, o sustancialmente mejorado en sus aspectos técnicos, que se oferta en el mercado a usuarios potenciales.

Sin embargo, pueden existir otros tipos de innovaciones en la empresa, lo que nos lleva a una definición más genérica de la innovación, con la misma esencia pero incluyendo, además del tecnológico, mas contenidos: organizativo, comercial, financiero o, incluso, empresarial de forma conjunta.

Este tema se centra fundamentalmente en la innovación tecnológica, aunque resultan innegables y muchas veces evidentes las interconexiones entre distintas áreas funcionales de la empresa y la necesidad de concebir la gestión de la misma mediante una visión estratégica integradora del conjunto.

Por otro lado, la innovación no constituye una prerrogativa del científico: todo individuo que realiza una tarea, a cualquier nivel, así como los usuarios últimos, son fuentes potenciales de ideas innovadoras. La innovación implica una actitud de toda la empresa hacia la aplicación rentable de la tecnología, y no sólo del Departamento de I+D.

La innovación, en definitiva, acentúa la importancia de todo el proceso tecnológico hasta su explotación comercial, y deja la puerta abierta a las nuevas técnicas que se originan que se originan fuera de la empresa. Y, de hecho, la innovación puede ser tanto el resultado de una tecnología novedosa como de un conjunto de tecnologías, alguna de ellas (o todas) suficientemente conocidas en el mercado que se combinan de manera distinta por la acumulación de experiencia de los agentes económicos involucrados en la misma.

Como conclusión de todo ello, parece evidente que el proceso innovador surge de un intercambio técnico entre diferentes actores: individuos o empresas, vendedores y compradores, unos especializados en determinadas áreas y otros especializados en otras.

3.2 LAS INNOVACIONES RADICALES Y LAS INNOVACIONES INCREMENTALES COMO MOTOR DE LA ECONOMIA.

Atendiendo a sus efectos cuantitativos y cualitativos, las innovaciones se pueden clasificar en radicales, cuando hay un avance técnico sustancial e incrementales, en las cuales se realizan mejoras sustanciales de las primeras.

La bibliografía sobre el tema se centró, desde Schumpeter y durante mucho tiempo, en las innovaciones radicales, pero conviene resaltar que la mayor parte de la reducción en los costes de producción se debe a pequeños cambios en la tecnología y no a grandes innovaciones radicales. De hecho, posteriormente, se ha concebido más bien el progreso técnico como un continuo acumularse de innumerables adelantos y modificaciones menores.

La innovación radical puede definirse como un desplazamiento de la función de producción que da lugar a un cambio histórico en la manera de hacer las cosas, y no puede ser reducida a una serie infinitesimal de modificaciones. Sus causas y efectos suelen trascender de los límites del progreso estrictamente tecnológico para influir en más aspectos del entorno organizativo, social o económico.

Las innovaciones incrementales, por su parte, son mejoras que se realizan a partir de una innovación original y que no modifican sustancialmente la capacidad competitiva de la empresa a largo plazo.

Un tipo de innovación incremental lo constituye la imitación creativa, cuyo objetivo es copiar la esencia de una tecnología para mejorarla después funcionalmente.

Las continuas innovaciones incrementales que se realizan a partir de una innovación original no son únicamente fruto de las aportaciones de la empresa inventora. Los competidores están siempre vigilando el mercado y, cuando perciben una alta rentabilidad potencial en un nuevo producto (o proceso productivo), comienzan a invertir con fuerza en esta dirección, produciéndose lo que en terminología schumpeteriana se denomina una ebullición. Una vez que la ebullición se produce, tiene efectos multiplicadores muy potentes, al generar en la economía demandas adicionales de bienes de capital, materias primas, componentes, canales de distribución y mano de obra. Esto, a su vez, provoca una ola adicional de innovaciones de procesos y nuevas aplicaciones. Esta combinación de innovaciones relacionadas e inducidas es la que da origen a los efectos expansivos de la economía como un todo.

En determinado momento, la suma de innovaciones incrementales acumuladas puede originar una innovación radical. De hecho, volviendo al modelo en S de ciclo de vida de las tecnologías, las innovaciones incrementales son las que se producen a lo largo de cada una de las curvas, sobre todo en su segunda mitad, mientras que las radicales se presentan mediante la transición de una a otra curva y la primera mitad de la nueva.

Centrando ahora el análisis en los efectos de todo el proceso en la mano de obra, cuando una industria es joven y sus productos acaban de ser introducidos en la economía, un cambio tecnológico rápido tiende a acelerar los aumentos de empleo, mientras que cuando la actividad en cuestión y sus productos se encuentran bien asentados ya, el cambio tecnológico incremental tiende a originar reducciones de empleo. En el primer caso, se produce una expansión de la demanda y un incremento de la capacidad productiva de la empresa, en el segundo se impone una racionalización de los procesos productivos (sustitución de mano de obra por máquinas) para hacer frente a la creciente competencia de precios en los mercados.

3.3. LA INTERRELACION ENTRE LAS INNOVACIONES DE PRODUCTO Y LAS INNOVACIONES DE PROCESO.

Un adelanto tecnológico puede ser de dos tipos: de proceso, cuando se busca obtener la misma fabricación con menor cantidad de factores productivos, reduciendo por tanto costes, o bien de producto, cuando se obtiene un nuevo producto o se mejora uno anterior en alguna de sus características perceptibles por la clientela.

Todo ello está en consonancia con los dos enfoques principales que una empresa puede imprimir a su estrategia: la diferenciación exige, entre otras cosas, innovación de producto, mientras que la de ahorro en costes necesita innovaciones de proceso.

En una empresa primero se perfecciona/renueva/sustituye lo que se quiere vender y, luego, el proceso para obtenerlo.

Dentro del ciclo de vida de una tecnología, al principio suele haber especial énfasis en las innovaciones de producto, desarrollando las características funcionales del mismo y manteniendo el proceso productivo al margen.

Posteriormente, al madurar el sector industrial y una vez que se consigue un diseño dominante ampliamente aceptado en el mercado, la actividad tecnológica se concentra en mejorar el sistema productivo con el objeto de lograr un alto nivel de eficiencia que permita comercializar el producto en los mercados de masas.

Finalmente, se estandarizan tanto el producto como el proceso para así alcanzar el mayor grado de eficiencia posible y poder hacer frente a los múltiples competidores existentes en el mercado, consiguiéndose mejoras de tipo incremental. En esta última fase, destacan las actividades de tipo financiero.

3.4 FASES DE LA INNOVACION

Cuando un adelanto tecnológico tiene lugar, se pueden distinguir, las fases de invención, innovación y difusión. Una **invención** es una idea, un esbozo o un modelo para un producto o proceso, nuevo o perfeccionado. El invento en cuestión será el fruto de un proceso de I+D surgido de la estrategia de la empresa y de la percepción conjunta de una necesidad y de los medios técnicos para satisfacer esa necesidad. La **innovación** propiamente dicha es la introducción comercial de ese nuevo producto o proceso. Durante la **difusión** se generaliza la aplicación de la innovación.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que este esquema es meramente orientativo ya que las distintas fases tienden a solaparse entre sí, existen frecuentes realimentaciones parciales y además, para muchos desarrollos tecnológicos, puede no ser necesaria alguna de las etapas o estar ordenadas según otra secuencia.

Se distinguen varios tipos de investigación. En general, la investigación científica es el estudio original y planificado que se emprende con la finalidad de obtener conocimientos nuevos. **Investigación básica** (pura o fundamental) es aquella en la que se buscan conocimientos per se, sin ninguna aplicación práctica en principio. Este tipo de investigación no suele ser realizada por las empresas (excepto en las de gran tamaño) y se lleva a cabo, normalmente, en universidad es y centros especializados. La **investigación aplicada** se diferencia de la básica en que tiene una misión práctica. Se trata de utilizar los conocimientos obtenidos en la investigación básica y extraer de ellos una consecuencia útil. El desarrollo experimental o investigación de desarrollo consiste en el trabajo sistemático, basado en conocimientos existentes obtenidos para la investigación o por la experiencia práctica, destinado a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas o servicios, o a mejorar considerablemente los que ya existen, todo ello con unos objetivos comerciales específicos. La investigación aplicada y la de desarrollo suelen realizarse en los departamentos de I+D de las empresas.

La relación entre ciencia y tecnología es de interacción, siendo preferible el término tecnología relacionada con la ciencia al de tecnología basada en la ciencia.

La investigación aplicada culmina en la invención, esto es, con el descubrimiento o primera concepción del producto o proceso en su forma sustancialmente comercial.

El desarrollo es el proceso por el que las ideas y principios surgidos en la fase de invención se incorporan a productos específicos y técnicas de producción concretas que conducen a la innovación. Esta etapa comprende el ensayo del nuevo producto, con objeto de demostrar su viabilidad física, y la construcción de plantas piloto para verificar la viabilidad económica. El estudio de viabilidad de un proyecto abarca, pues, factores técnicos y comerciales, así como la incidencia de los mismos sobre los correspondientes costes de realización y posteriores ingresos.

En definitiva, y concentrándonos en el proceso de desarrollo de nuevos productos (o diseño), este se asemeja a un embudo o filtro. Al principio, se origina un gran número de ideas, pocas de las cuales se introducen con éxito en el mercado bajo la forma de productos. Estudios empíricos como

el presentado en la figura 7 indican que solamente una de cada 60 ideas de nuevos productos dan como resultado un producto con éxito.

Pasando ya a la innovación propiamente dicha, puede decirse que, desde un punto de vista económico, una innovación tiene lugar cuando se produce la primera transacción comercial en la que interviene el nuevo producto o proceso, momento en el que, al fin se empiezan a obtener los resultados del proceso del I+D. La innovación tecnológica supone la coincidencia, el acoplamiento de una necesidad con una nueva oportunidad tecnológica, la superación efectiva del tes del mercado.

El retraso hasta que se produce ese momento es producto de la complejidad de problemas que han de resolver antes de que un invento sea comercialmente viable. Surgen con frecuencia situaciones en las que se conocen los nuevos materiales y las técnicas para su fabricación en condiciones de laboratorio, pero se carece de un método específico que permita producirlos en cantidades suficientes para hacer rentable su comercialización, esto es, se necesitan innovaciones complementarias que todavía no se tienen. En otros casos, la innovación requiere de materiales con un alto grado de pureza o calidad imposible de alcanzar con las técnicas de fabricación al uso. El miedo a la canibalización de los productos, esto es, al proceso por el cual un producto de una empresa quita ventas a otro producto de la misma empresa, también puede provocar el retraso en la comercialización del invento, cosa que en muchos casos resulta irreversiblemente costoso.

3.5 EL PROCESO DE DIFUSION DE INNOVACIONES

La difusión de un nuevo producto o proceso es el conjunto de mecanismos por medio de los cuales una innovación es comunicada, a través de ciertos canales y durante un período de tiempo determinado, a los miembros de un sistema social. La difusión es el proceso de distribución de la información sobre una innovación, o de la innovación misma, a través de un mercado.

La difusión de una innovación en una industria sigue una curva logística o de aprendizaje. La justificación para el modelo de la difusión en S en el tiempo es que la adopción de una innovación se acelera inicialmente a medida que se hace más conocida y que la presión competitiva obliga a adoptarla. Finalmente, el ritmo de adopción decae conforme el número de empresas que no utilizan la innovación disminuye. La perspectiva de obtener unos beneficios altos derivados de la adopción de una innovación tiende a compensar los riesgos asociados al uso de un nuevo proceso o a la fabricación de un nuevo producto y, de este modo, acelera su difusión.

EJEMPLO PERIODOS DE DIFUSION

- ◆ Almacenamiento de cerveza en latas de estaño: 1 año
- ◆ Llenado de botellas a alta velocidad: 7 años
- ◆ Fresado del acero en banda continua ancha: 9 años
- ◆ Horno de carbón para derivados en fábrica de acero: 18 años
- ◆ Temple continuo de acero laminado en estaño: 20 años

- ◆ Máquinas continuas para minería del carbón 4 años
- ◆ Locomotoras diesel: 11 años
(Tiempo en el que 60% de los productores relevantes habían imitado la innovación)

La innovación, como comienzo de la difusión que es, la condiciona en el sentido de que hará depender de una corriente de mejoras en las características de rendimiento de la innovación: modificaciones progresivas para adaptarla a los distintos segmentos de demanda e introducción de mejoras sucesivas complementarias que sean aceptadas ampliamente por los clientes. La consecuencia de la difusión de un producto es la aparición de una amplia variedad de versiones que imitan el modelo original introducido en el mercado. La difusión de los productos no es inmediata, ya que en muchos casos transcurren varios años desde la primera aplicación comercial hasta que el producto es ampliamente aceptado por el mercado.

La difusión será más rápida si la empresa que la comercializa tiene una buena imagen en el mercado, y si ha establecido amplios contactos con los usuarios potenciales a través de dinámicos canales de comunicación. Los empresarios tardan un cierto tiempo en aprender lo necesario sobre una novedosa y prometedora tecnología, y tardan aún más en decidir si merece la pena imitarla. Así, factores que contribuyen al retraso de la difusión son los siguientes: la complejidad en el producto, la divisibilidad del producto, la posibilidad de información sobre el producto. Además, el simple conocimiento de que un nuevo y atractivo producto existe y el mero examen de sus especificaciones son a menudo bases inadecuadas para una imitación con éxito. La experiencia, que puede llegar solamente haciendo el propio esfuerzo de investigación y desarrollo, puede ser también necesaria. Por fin, los aspectos socioculturales, tanto de la organización en conjunto como de cada uno de sus miembros, son aspectos a tener en cuenta. A un nivel más amplio, la difusión se verá afectada por la compatibilidad del nuevo producto o proceso con los estilos de vida, los hábitos de consumo, etc., existentes en una región determinada.

Una vía para estudiar la adopción y la difusión, consiste en analizar el orden de adopción. Asumiendo que la difusión conduce a la adopción y que esta última adopta una distribución normal (con una curva tipo campana), podemos clasificar a los adoptantes (de acuerdo con la desviación estándar de la media) como sigue:

- ◆ Innovadores: constituyen el 2.5% de los adoptantes
- ◆ Primeros adoptantes: son el próximo 13.5%
- ◆ Primera mayoría: el siguiente 34%
- ◆ Mayoría tardía: el siguiente 34% de los adoptantes
- ◆ Tradicionalistas o rezagados: forman el 16% final

Los primeros adoptantes constituyen el tema de mayor interés, ya que se sospecha que este grupo, y no los innovadores, es el que actúa como líder de opinión. Los planes de marketing para la introducción de productos deben centrarse en los primeros adoptantes.

En definitiva, se podría argumentar que la etapa de introducción se refiere a la adopción por parte de los innovadores y algunos primeros adoptantes, que la etapa de crecimiento abarca a los primeros adoptantes y parte, también, de la primera mayoría, mientras que, por fin, la etapa de madurez coincide con la adopción por parte del resto de la primera mayoría más la mayoría tardía. Se deja a los tradicionalistas o rezagados para la etapa de declive.

Resumiendo, la percepción de la nueva tecnología por parte de los usuarios potenciales es, como ya hemos dicho, un aspecto esencial a la hora de valorarla, pues ello determinará la duración del proceso de difusión y la rentabilidad final de la misma por parte de la empresa que la adopte. Los clientes han de poder ver las limitaciones que, a cada uno de ellos en concreto, les elimina y añade la nueva tecnología y, tras ver el balance, actuar en consecuencia. Existen una serie de factores estándar que se pueden utilizar para valorar una tecnología mediante los impactos que provoca en los productos o procesos de una determinada empresa:

- ◆ El comportamiento final
- ◆ El coste de adquisición
- ◆ La utilización por parte del consumidor final
- ◆ El coste de operación
- ◆ La fiabilidad
- ◆ El mantenimiento
- ◆ La compatibilidad

4. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Es importante, resaltar que, en todo caso, la interrelación entre las diversas fases de la innovación es muy grande, existiendo frecuentes retroalimentaciones, lo que nos obliga a tratar algunos aspectos organizativos.

A veces, en la práctica, el diseño del proceso sigue de manera estricta al diseño del producto. Cuando esto sucede puede obtenerse como resultado un producto costoso o imposible de producir. Esta es una de las razones por las que el personal de operaciones debe estar involucrado en el diseño del producto desde el comienzo. En esta forma, el diseño del producto y el diseño del proceso pueden avanzar de forma simultánea, aunque, en efecto, el proceso siga al producto, pero ligado al mismo de una forma mucho más íntima, tendiendo las curvas a solaparse.

De hecho, las que antes hemos denominado como innovaciones incrementales pueden asimilarse a los procesos de rediseño que resultarán necesarios hasta el final de la vida del producto, según se vaya incidiendo en la mejora de la calidad, la aminoración de los costes o ambos a la vez.

Si la comunicación entre las diversas funciones es efectiva, se diseñará un proceso de producción efectivo, eficiente y totalmente flexible para las futuras operaciones. Además, las buenas comunicaciones deben permitir que el producto entre a producción más rápido que con un enfoque que hiciera que el diseño del proceso y el diseño del producto se sucedan de manera estricta. La tecnología informatizada y automatizada no resolverá los problemas organizacionales que deben resolverse, lo cual sólo podrá hacerse mediante una mayor cooperación interfuncional o mediante cambios en la estructura organizacional misma.

Por ejemplo, pueden darse problemas de falta de enlace entre la función de investigación y desarrollo y la producción, cosa que sucede si la segunda no puede fabricar el producto diseñado por la primera. Esto ocurre si las tecnologías son nuevas o no se han comprobado o comprendido bien. Otros posibles problemas que también pueden darse son la falta de una infraestructura de operaciones adecuada al nuevo producto en aspectos tales como la formación de los recursos humanos, los sistemas de control y la gestión de la calidad. Por último, los sistemas de incentivos puede que sean ineficaces respecto a la introducción de la nueva tecnología, reforzando, por el contrario, la utilización de las tecnologías tradicionales de la empresa.

Para resolver estos problemas en el desarrollo de la tecnología, puede plantearse un enfoque simultáneo entre I+D, producción y marketing. El enfoque tradicional pasa por varias etapas y la tecnología se transferirá de unas a otras, de forma que cada una de las funciones termina su trabajo cuando la siguiente inicia el suyo. En un proceso de desarrollo simultáneo, por el contrario, todas las funciones se involucran desde el principio, casi siempre mediante la formación de equipos de desarrollo de nuevos productos, tan pronto se inicia el desarrollo. En la primera etapa, I+D realiza el mayor esfuerzo, aunque las demás funciones también participan. Después de diseñar el producto, investigación y desarrollo reduce sus esfuerzos, aunque no hasta cero, mientras que las operaciones asumen el papel más importante. Por último, las ventas toman la iniciativa cuando el nuevo producto se lanza al mercado.

En las empresas excelentes, estos grupos interfuncionales funcionan con gran autonomía a la hora de alcanzar las metas de nuevos productos establecidas por la dirección, la cual no intenta planificar ni controlar demasiado la innovación. A estos equipos se les permite correr riesgos y aprender sobre la marcha por prueba y error, según la organización se va haciendo más orgánica o flexible.

Además, a medida que las fronteras de la empresa se van haciendo cada vez más difusas, ha de darse mayor importancia a los proveedores de tecnología, a los cuales se debe consultar con regularidad en la solución de los problemas de los nuevos diseños.

Al final, la totalidad de la empresa ha de involucrarse en la asunción de los nuevos productos, destacando más el proceso de aprendizaje que el de planificación, según la organización va eliminando las viejas costumbres y asimilando las nuevas.

Aún así, las innovaciones grandes y complejas exigen el uso de una planificación elaborada del proyecto y de sistemas de control, además del uso de los equipos de trabajo de introducción de nuevos productos, sistema que se revela como la mejor herramienta en las compañías de tamaño mediano o grande, de tipo burocrático, en donde, por lo general, la cooperación interfuncional es demasiado débil. En las empresas pequeñas, por el contrario, aún tienen cabida el inventor independiente y el empresario concretado en una persona.

BENCHMARKING

PROCESO CONTINUO DE MEDIR PRODUCTOS, SERVICIOS Y PRACTICAS DE LOS COMPETIDORES RECONOCIDOS COMO LIDERES DE LA INDUSTRIA, EN RELACION A LOS DE NUESTRA EMPRESA

- Elementos contenidos en la definición:
 - *Proceso Continuo: proceso de autosuperación y admón. que tiene que ser continuo para ser efectivo.*
 - *Medición: prácticas externas vrs. internas. La medición cuantifica la brecha.*
 - *Productos, servicios y procesos: todas las facetas del negocio.*

PASOS FUNDAMENTALES DEL BENCHMARKING

■ PLANEACION

- *¿Que debe ser objeto de Benchmarking?*
- *¿Contra quién se hará la comparación?*
- *¿Como se recopilaran los datos?*

■ ANALISIS

- *Puntos débiles y fuertes*

■ INTEGRACION

- *Conversión de los hallazgos de Benchmarking en objetivos operacionales*

■ ACCION

- *Metas y actividades específicas para cumplir con los objetivos*

■ MADUREZ

- *La madurez se alcanza cuando se incorporan las mejores prácticas de la industria en los procesos del negocio.*

BENEFICIOS DEL BENCHMARKING

- **SATISFACER DE LA FORMA MAS ADECUADA LAS NECESIDADES DEL CLIENTE**
- **ESTABLECER OBJETIVOS CONSIDERANDO LAS CONDICIONES EXTERNAS**
- **DETERMINACION DE MEDIDAS DE PRODUCTIVIDAD VERDADERAS**
- **ESTAR CONSCIENTES DE QUE EXISTEN MEJORES PRACTICAS Y BUSCARLAS.**

A QUE APLICAR BENCHMARKING

Necesidades de los clientes

- Productos
- Servicios

Productos fabricados

- Copiadoras
- Repuestos

Servicios proporcionados

- Reparación
- Financiamiento

A QUE APLICAR BENCHMARKING

Factores críticos de éxito

- Satisfacción del cliente
- Servicio de entregas
- Costos unitarios
- Utilización de activos

Productos comprados

- Componentes
- Equipo para manejo de materiales

Procesos usados

- Recepción de pedidos
- Solución de problemas del cliente
- Surtido de almacén
- Facturización
- Cobranza



¿Conoce usted el costo de sus actividades?

Roberto Mendoza

Las empresas exitosas buscan continuamente cómo reducir sus costos.

El profesor Roberto Mendoza forma parte de la Facultad de INCAE. Su experiencia académica se ha centrado en las áreas de Control Gerencial, Contabilidad Gerencial y Finanzas. Funge, además, como Consultor de numerosas empresas de manufactura y servicios en Latinoamérica.

El profesor Mendoza tiene una Maestría en Administración de Empresas de INCAE, con énfasis en Banca y Finanzas, y es Licenciado en Contaduría Pública por el Centro de Estudios Superiores de Nicaragua. Es autor de casos y notas técnicas de su área y forma parte del *Institute of Management Accountant* de los Estados Unidos y de *American Accounting Associations*.

Este artículo forma parte de la serie *Percepción Gerencial*, Vol. 2 No. 2

¿Qué tienen en común una empresa procesadora de carne, un fabricante de jabones y una empresa de servicios aduaneros? Al igual que todas las organizaciones, estas compañías latinoamericanas tienen que ejecutar, de manera coordinada, una serie de actividades para satisfacer las necesidades de sus clientes, proporcionándoles productos o servicios de acuerdo a sus requerimientos. Son las actividades las que producen los ingresos y a la vez ocasionan los costos. Por lo tanto, el gerente debe controlar no sólo cómo se ejecutan las actividades dentro y fuera de la empresa, sino también, el costo que ellas generan.

Para cumplir este objetivo común, estas compañías iniciaron proyectos de Gerencia Basada en Actividades (GBA) y Costeo Basado en Actividades (CBA).

Al inicio, la compañía procesadora de carne, la empresa fabricante de jabones y la empresa de servicios aduaneros seguían el enfoque tradicional (financial accounting) para controlar los costos y analizar la ejecutoría de sus diferentes centros de responsabilidad.

Este enfoque contrastaba con el aplicado por los equipos gerenciales ganadores en ambientes competitivos, quienes sí conocían el costo de los productos y/o servicios, y además, buscaban constantemente diferentes formas para reducir esos costos, sin afectar el valor agregado al cliente. Los gerentes exitosos lograban mejoras continuas en la eficiencia de las actividades internas y externas de sus empresas: reduciendo el costo de las actividades, eliminando actividades innecesarias o creando nuevas actividades que le agregaban mayor valor al cliente.

¿Cómo opera el sistema de costeo basado en actividades?

La gerencia tradicional analiza los resultados de la contabilidad financiera o gerencial y toma decisiones sobre reducción de costos, en muchos casos, basándose en el análisis de los rubros de costos y gastos del estado de pérdidas y ganancias de la compañía. Se trata de reducir aquellos rubros más representativos agrupados en forma genérica, sin tomar en consideración



ómo afectan el desempeño de las actividades críticas para lograr los objetivos de la empresa. Este enfoque pone énfasis en controlar los insumos, sin prestarle atención a las actividades que están consumiendo estos recursos. Por el contrario, el CBA proporciona a la gerencia información sobre las actividades, lo cual permite saber cuánto cuesta el desempeño o ejecutoria de cada actividad, así como detectar las causas de mayor incidencia y el costo de las actividades.

Para ilustrar lo anterior, examinemos una de las tres empresas latinoamericanas mencionadas al principio. La compañía empaadora de carne implantó el sistema de Costeo Basado en Actividades (CBA) como una herramienta de control de costos para apoyar su estrategia de costos bajos, obteniendo la siguiente información:

Opciones de venta de la carne:

Empaque corriente o empaque al vacío

Empaque corriente:
(Millones de USD)

Ingresos por venta de carne deshuesada	\$ 311.3
Costos de Actividad de empaque 1.5	\$309.8
Ingresos netos	

Empaque al vacío:

Ingresos por venta de carne en paquetes	\$330.0
Costos	
Actividad de empaque	14.7
Material de empaque	9.3
Suman	24.0
Ingresos netos	\$306.0
Diferencia	\$ 3.8

Como se puede apreciar, estas cifras revelan que era más conveniente vender la carne en empaque corriente que al vacío. En análisis de la actividad de empaque llevó a la gerencia a descubrir que se estaban empaando productos al vacío en aproximadamente 60 diferentes tamaños, respondiendo a cualquier solicitud del departamento de ventas. Esta política involucraba tener material de empaque para los diferentes tamaños, ajustar la maquinaria frecuentemente, y, en

consecuencia, muchos desperdicios. La gerencia decidió eliminar 40 tamaños con el propósito de reducir la actividad de ajustes, los desperdicios y el inventario de materiales de empaque.

Otro análisis en esta actividad se enfocó a conocer quiénes eran los clientes que compraban el producto empaado al vacío, encontrándose dos tipos de clientes: unos que apreciaban el tipo de empaque y otros que no lo hacían. Entonces, la gerencia tomó la decisión de utilizar empaques corrientes de muy bajo costo para aquellos clientes no sensibles al empaque, y material plástico impreso y de superior calidad para aquellos clientes que sí lo eran.

Las dos decisiones anteriores llevaron a la empresa a continuar vendiendo el mismo volumen de producto y hacer más rentable el negocio de empaque. También hicieron mejoras en los procesos que resultó en ahorros de USDS 32 millones.

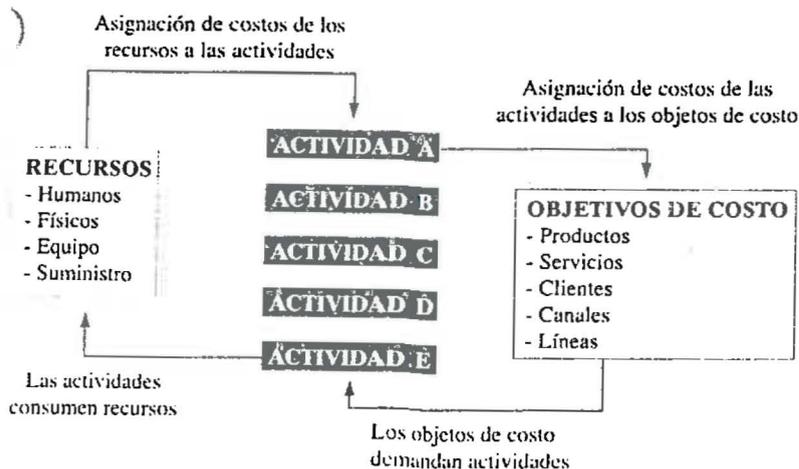
¿Cómo Gerenciar en Base a las Actividades (GBA)?

El primer paso hacia una gerencia basada en actividades es el diseño de un sistema de costeo basado en actividades. El sistema de costeo basado en actividades (CBA) proporciona información sobre el costo de los productos, servicios, actividades y el costo de los recursos consumidos por las actividades.

Si observamos el siguiente gráfico del Modelo del Costeo Basado en Actividades, vemos que las flechas inferiores nos señalan que los objetos de costos, llámense productos, servicios, clientes, canales de distribución o líneas de productos, están compuestos de actividades, y que las actividades son las que consumen los recursos. Las flechas superiores nos indican el flujo de asignación de costos: el costo de los recursos es asignado a las actividades y el costo de las actividades, a los objetos de costo. Los sistemas tradicionales de contabilidad de costos asignan los recursos directamente a los objetos de costos ignorando lo que cuestan las actividades.



Modelo de costeo basado en actividades



Lo anterior implica que se deben identificar las actividades asociadas con los diferentes productos o servicios, es decir, responder a la pregunta: ¿qué se hace para la elaboración de esos productos ó la prestación de los servicios?. Luego, se determina el costo de esas actividades según los recursos que ellas consuman. Este procedimiento también es válido para aquellas actividades que no están involucradas directamente en la elaboración del producto ó prestación de los servicios y que sirven de apoyo tanto al proceso de producción como a la organización en su conjunto.

Por ejemplo, la compañía fabricante de jabones inició un proyecto CBA/GBA con una prueba piloto en el departamento de compras. Los datos reflejados por el costeo basado en actividades mostró de que el costo en las principales actividades de este proceso se descomponían en la siguiente forma:

Negociar con los proveedores	40.3%
Dar seguimiento a las compras	16.8%
Coordinar	14.9%
Hacer trámites	9.6%
Hacer reclamos	8.0%
Supervisar	5.8%
Realizar labores administrativas	4.6%
Total	100%

Según estos datos, negociar con proveedores era la actividad de compras más costosa. El grupo de implantación del CBA/GBA, junto con el gerente de compras, hizo un análisis de las causantes de costos de esta actividad y encontraron que uno

de los factores que más influía era que el departamento de ventas desarrollaba su mayor actividad en la segunda quincena del mes, cuando observaban que no estaban cumpliendo con las metas. Tal situación los obligaba a realizar muchos pedidos de emergencia relacionados con los materiales de empaque, para cumplir con los requerimientos que los clientes hacían a última hora. Esto dificultaba tener una producción estable durante el mes y conocer con suficiente antelación las necesidades de materiales de empaque.

En la misma empresa, otro análisis de las actividades reveló que se utilizaban diversas marcas de motores eléctricos para usos similares. Como los motores eran distribuidos por diferentes empresas, ello implicaba tener que negociar con muchos proveedores. La gerencia tomó la decisión de uniformar las marcas para reducir el inventario de piezas y el número de proveedores.

Otro ejemplo de la aplicación del CBA/GBA lo provee una empresa de servicios aduaneros que experimentaba una fuerte reducción en sus ganancias como consecuencia de cambios introducidos en los procedimientos en el sistema aduanero, para la nacionalización de las mercaderías. La gerencia llegó a la conclusión que debían aumentar las ganancias ya fuese con mayor eficiencia (reduciendo costos) o aumentando los ingresos. Decidieron desarrollar un proyecto piloto de Costeo Basado en Actividades en el departamento de elaboración de pólizas. Los resultados reflejaron que las actividades de mayor costo eran las siguientes:

Dar apoyo administrativo	17%
Atender a clientes	15%
Hacer clasificaciones	13%
Dar seguimiento al trámite	12%
Preparar declaración	11%
Total	68%

A partir de esta información y del análisis de las otras actividades, el equipo rediseñó el proceso, eliminando algunas actividades y fusionando otras. Si bien no se eliminó personal, se incrementó la capacidad de producción del departamento en 35%, se redujo el tiempo de servicio al cliente en un 90% y el costo por elaboración de póliza en un 20%. Además, el sistema CBA les permitió determinar el costo de los diferentes servicios que estaban prestando y revisar su política de precios.

De este ejemplo se desprende que el costeo basado en actividades proporciona información valiosa para tomar mejores decisiones, pero que es la gerencia quién debe analizar las actividades. Esto implica identificar aquellas actividades que puedan estar sujetas a ser mejoradas desde el punto de vista de crear más valor al cliente o reducir su costo. También se pueden identificar actividades que deben ser eliminadas o agregar actividades críticas que actualmente no se están realizando y que podrían incrementar el valor agregado o mantener las utilidades del largo plazo.

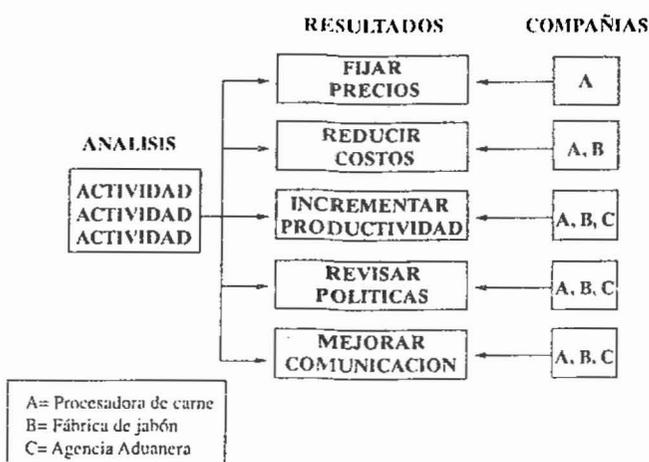
Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, los resultados de estos tres proyectos piloto proporcionaron valiosa información a las empresas, no solamente para conocer el costo de sus productos, sino también información sobre las actividades y sus costos. Esto último les permitió tomar decisiones en cuanto a políticas de precio, políticas del proceso de compra, reducción de presentaciones del producto sin afectar las ventas, cambios en el proceso e incremento en la productividad. Cabe mencionar que en las tres compañías mencionadas los gerentes responsables en cada área encontraron de gran utilidad el enfoque del costeo de las actividades, puesto que les permitió conocer a fondo las áreas bajo su responsabilidad.

Conclusiones

En ambientes competitivos la gerencia requiere, no solamente mejor información de los costos de sus productos y servicios, sino también conocer los costos de las diferentes actividades que se ejecutan para generar estos productos y servicios. Los sistemas tradicionales de contabilidad no proporcionan esta información. El enfoque de gerencia basada en actividades le permite a todos en la organización entender dónde se están generando los costos, por qué se están generando y cómo contribuyen esas actividades a proporcionar mayor valor a los clientes. Además, el CBA ayuda a identificar actividades eliminables o susceptibles de mejora. Puede agregarse que si todos los empleados de una empresa tienen el enfoque de las actividades, la comunicación se mejora y los cambios se realizan más fácilmente.

El sistema de costeo basado en actividades (CBA) proporciona información muy útil para la gerencia basada en actividades (GBA) y para apoyar otras iniciativas y proyectos de mejora continua. ❄

Gerencia basada en actividades



IV- Fundamentos de Contabilidad

- Necesidad de información
- Objetivos de la contabilidad
- Estados financieros básicos
- Teoría de la partida doble
- Términos contables
- Principios de contabilidad
- Proceso contable
- Sistema de contabilidad
- Registros contables

A- Necesidad de Información

- Los estados financieros, constituyen una de las principales fuentes de información a la que con frecuencia recurre el hombre de negocios. Las funciones principales son auxiliarles en el control de las empresas y para tomar decisiones fundadas. La información es una condición determinante para la eficiencia de la acción. Una acción bien informada casi siempre alcanza sus objetivos; mientras que una acción ciega rara vez lo hará.
- Es importante aclarar, que la información contable únicamente debe fundamentar la toma de decisiones únicamente si es confiable, de lo contrario podría inducir al administrador a tomar decisiones equivocadas.
- En países como los nuestros, en donde aun algunos empresarios consideran a la contabilidad como un mal necesario, y existe una cultura de evasión fiscal, difícilmente los estados financieros cumplirán el propósito de apoyar la toma de decisiones.
- Múltiples problemas que involucra la dirección de un negocio no son fáciles de resolver, sin embargo si cuenta con información suficiente, confiable y oportuna, es posible que los pueda manejar.

B- Objetivos de la Contabilidad

- La contabilidad financiera rige la preparación de los estados financieros. Dentro de las pautas establecidas por los principios contables de aceptación general (PCGA), el objetivo de la contabilidad es presentar de manera imparcial la **situación económica y financiera** de la empresa a los accionistas o acreedores, analistas de valores y otras partes interesadas, actuales y en potencia.

C-1- Estados Financieros Básicos

- Balance : comprobación, situación, general
- Estado de resultados
- Estado de cambios
- Estado patrimonial
- **FLUJO DE EFECTIVO**

C-2- Contenido del Balance

BALANCE GENERAL

ACTIVO		PASIVO	
CIRCULANTE	XXXX	CIRCULANTE	XXXX
FIJO	XXXX	PASIVO DIFERIDO	XXXX
OTROS ACTIVOS	XXXX	PASIVO LARGO PLAZO	XXXX
		PATRIMONIO	XXXX
TOTAL ACTIVO	XXXXXX	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	XXXXXX

C-3- Contenido del Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS

INGRESOS	1 000
COSTOS	700
UTILIDAD BRUTA	300
GASTOS DE OPERACIÓN	30
GASTOS DE VENTA	10
GASTOS DE ADMINISTRACION	10
GASTOS FINANCIEROS	10
UTILIDAD (PERDIDA) DE OPERACIÓN	270
RESERVA LEGAL	30
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	40
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	200

C- Teoría de la Partida Doble

- La contabilidad por partida doble es un sistema bastante ingenioso para llevar los registros, ofrece un conjunto de técnicas para seguir la pista de los datos y a la vez minimiza la probabilidad de un error aritmético, cuya base es la ecuación de contabilidad se fundamenta en un equilibrio permanente. Esta teoría es el fundamento para aprender contabilidad, su enunciado es el siguiente:
- No hay deudor sin acreedor por igual cantidad.
- Toda cuenta que recibe es deudora, se carga, es decir que se coloca el valor en el lado del debe.
- Toda cuenta que entrega, es acreedora, se abona, es decir que el valor se coloca en el lado del haber.
- El fundamento es que, la teoría se asemeja a una balanza, la cual siempre deberá estar balanceada.

E- Términos Contables

Contabilidad

Es la técnica de registrar, clasificar y resumir en forma significativa y en términos monetarios, las operaciones y eventos que son (al menos en parte) de carácter financiero e interpretar los resultados de dichas transacciones

Teneduría de libros

Es el proceso de clasificación y registro de las transacciones con el propósito de mantener un registro de las actividades financieras de la empresa.

Cuenta

Componente básico de un sistema de contabilidad, es un registro individual de incrementos y deducciones en el importe monetario, de activo, pasivo, patrimonio, ingresos, gastos. Las cuentas individuales se pueden llevar en algo tan sencillo como una hoja de papel rayado con una línea vertical al centro en una carpeta. Suelen representarse mediante la llamada cuenta t

Sistema de cargo y abono

Es un método abreviado desarrollado con objeto de facilitar la indicación de instrucciones para asentar partidas contables. La palabra cargo (débito o debe) se refiere a una anotación del lado izquierdo de una cuenta, en tanto que la palabra abono (crédito, haber) se refiere precisamente a lo opuesto, una anotación del lado derecho de una cuenta.

El que un cargo o un abono tenga efecto de aumentar o disminuir el importe de una cuenta específica depende del tipo de cuenta.

Las cuentas de activo y gastos aumentan con los cargos y disminuyen con los abonos, en cambio las cuentas de pasivo, patrimonio e ingresos disminuyen con los cargos y aumentan con los abonos.

Balance general

Es el estado del activo, pasivo y capital de una empresa a una fecha determinada

Activo ($A = P + C$)

Es el lado izquierdo del balance, representa todos los valores, bienes y derechos propiedad de la empresa, está constituido principalmente por él:

Activo circulante

Son los activos cuya probabilidad de realización se hará en un plazo menor de un año, es decir dentro del ciclo de operaciones(que pueden convertirse en efectivo), el que sea mas largo. Comprende el efectivo, las cuentas por cobrar, las inversiones, los inventarios, documentos por cobrar, gastos pagados por anticipado.

Activo fijo

Son los activos cuya probabilidad de realización se hará en un plazo mayor de un año, es decir fuera del ciclo de operaciones. Generalmente se refiere a los activos que se adquieren para ser utilizado en las operaciones normales de empresa. Comprende los inmuebles, mobiliario y equipos, vehículos, inversiones de largo plazo

Otros activos

Son todos aquellos activos que por su naturaleza y por la naturaleza misma de la empresa no pueden clasificarse como circulante o como fijo. Comprende, activos de mediano o largo plazo que carecen de características físicas tales como gastos de organización, patentes, licencias, derechos de autor.

Pasivo ($P = A - C$)

Son todas las obligaciones por pagar a cargo de la empresa

Pasivo circulante

Son los derechos sobre los activos de la empresa que requerirán el uso de efectivo o de otros activos circulantes en el plazo de un año o dentro del ciclo de operaciones, el que sea mas largo. En esta clasificación del balance se incluyen las cuentas por pagar, los prestamos por pagar de corto plazo, la porción circulante de los prestamos de largo plazo, los sobregiros bancarios, los impuestos y pasivos acumulados.

Pasivos de largo plazo

Son los derechos sobre los activos de la empresa que requerirán el uso de efectivo o de otros activos para ser cancelados en el plazo mayor de un año o fuera del ciclo de operaciones, el que sea mas largo. En esta clasificación del balance se incluyen los prestamos por pagar de largo plazo, otros.

Otros pasivos

Son todos aquellos pasivos que por su naturaleza y por la naturaleza misma de la empresa no pueden clasificarse como circulante o como largo plazo. Comprende, pasivos de mediano o largo plazo que carecen de características físicas tales como ingresos diferidos, otros resultados por definir, arrendamientos financieros.

Patrimonio ($C = A - P$)

Son los derechos de los propietarios sobre los activos en exceso del pasivo, esta representado principalmente por el capital social, las reservas, las utilidades retenidas, los revaluos.

Estado de resultados

Es el informe que presenta el resultado financiero de las operaciones de la empresa durante un periodo determinado. Esto se logra por medio de la comparación del ingreso obtenido con los gastos en que se incurrió durante el periodo. El resultado final es la determinación de la utilidad o perdida durante el periodo.

Ingresos.

Es la cantidad total que se obtiene por la venta de productos o servicios, sumada a las utilidades obtenidas por intereses, dividendos, rentas y otros conceptos de ingreso. El ingreso se reconoce cuando la empresa tiene derecho legal a percibirlo, respecto a la venta de productos, generalmente este derecho se origina cuando se entrega el artículo.

Costo de venta

Es el costo de los productos o servicios vendidos

Utilidad bruta

Es la diferencia entre los ingresos y el costo de venta

Gastos de operación

Son todas las partidas que se han erogado durante el periodo contable, comprende los gastos de venta, los gastos de administración, los gastos financieros, otros gastos

Utilidad (perdida) de operación

Es el resultado de restar a la utilidad bruta, los gastos de operación

Utilidad (perdida) neta

Es el resultado final positivo o negativo, de restar a la utilidad (perdida) de operación, las reservas y los impuestos.

F- Principios de Contabilidad

- Son reglamentaciones o parámetros, que orientan sobre el tratamiento contable que se le deben dar a las operaciones del negocio al registrarlas contablemente.
- Son muy importantes, ya que al aplicarse en forma consistente por las empresas en unas industrias pueden hacer que la información contable se vuelva estándar.
- Algunos principios de contabilidad son :
- Entidad económica
- Medición en términos monetarios
- Negocio en marcha
- Consistencia
- Importancia relativa
- En el salvador se utilizan las normas de contabilidad financiera

G-1- Proceso Contable

- Con frecuencia se llama a la contabilidad el lenguaje universal de los negocios, y por una buena razón, el proceso contable es un sistema de información financiera diseñado para registrar, clasificar, informar e interpretar los datos financieros que interesan a todo tipo de organizaciones.
- El proceso contable esta fundamentado en la **teoría de la partida doble** y el concepto llamado de acumulación.
- No es posible definir, exactamente y significativamente **el concepto de acumulación**, como definición de trabajo, podemos comenzar por señalar que tiene tres aspectos, relacionados con la medición de ingresos, la medición de gastos y la comparación de los ingresos y los gastos para producir el ingreso contable.
- El primer aspecto del concepto de acumulación indica que los ingresos obtenidos no corresponden necesariamente a la recepción de efectivo (provisionar)
- El segundo aspecto del concepto de acumulación, esta relacionado con el primero. Este aspecto nos dice que los gastos no están relacionados necesariamente con la entrega de efectivo.(amortizaciones y provisiones)
- El tercer aspecto del concepto de acumulación nos dice que el ingreso contable de un periodo contable dado, se determina comparando los gastos incurridos en ese periodo y los ingresos obtenidos durante el mismo. La diferencia entre los ingresos y los gastos constituye el ingreso contable del periodo. En pocas palabras el ingreso contable es lo que se obtiene comparando las ganancias y los gastos, y su relación con los flujos de efectivo puede ser mera coincidencia
- Reducido a lo indispensable, todo sistema de contabilidad requiere un método para seguir la pista a cinco categorías fundamentales de información
 - **cuentas de balance**
 - ◆ Activo
 - ◆ Pasivo

- ◆ Patrimonio
- **Cuentas de resultado**
 - ◆ Ingresos
 - ◆ Costos y gastos

El equilibrio en todo el proceso contable se establece cuando

$$\text{Activo} + \text{Gastos} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio} + \text{Ingresos}$$

Ciclo contable

- Organizar las transacciones
- Registrar las transacciones en auxiliares
- Registrar transacciones en legales
- Emitir estados financieros
- Cerrar libros al final del periodo contable

G- Sistema de Contabilidad

- Para poder trabajar una contabilidad se requiere de un sistema de contabilidad.
- Un sistema de contabilidad esta constituido, principalmente por un catalogo de cuentas, y un manual de aplicaciones, y sus respectivos registros.
- Comentarios acerca de algunos sistemas contables en uso.(en muchas empresas, su sistema de contabilidad por ser sencillamente una copia de otros sistemas (por ser mas barato), no cumplen con muchos de los requerimientos de información, estos deben actualizarse.
- Los sistemas de contabilidad en la mayoría de los casos debe legalizarse, el de las empresas no financieras, se legaliza en las superintendencia de empresas mercantiles.

I- Registros Contables

- Para trabajar la contabilidad y cumplir con otros requerimientos relacionados, se requiere de los siguientes registros y documentos:
 - Libros auxiliares
 - Libro mayor (legalizado)
 - Libro de estados financieros(legalizado)
 - Libro de aumento y disminución de capital(legalizado)
 - Libro de registro de accionistas(legalizado)
 - Libros de actas(legalizado)
 - Libro de compras y ventas
 - Talonario de acciones

CAPITULO 2

EL COSTEO DIRECTO:

El Costeo Directo deriva de las teorías económicas de lo que se conoce como análisis marginal, cuya concepción renuevan la imagen de los costos y constituyen una nueva herramienta para la administración de las empresas y un método adecuado para la toma de decisiones empresariales, ya que facilita el análisis relativo entre los volúmenes de costos, ventas y ganancias.

Es importante señalar en este apartado que los economistas que dieron origen al Costeo Directo fueron: Turgot (1768) y Malthus (1814), ya que a través de la "Ley de rendimientos decrecientes", dieron el significado de las variaciones de los costos en relación al volumen; sin embargo, más tarde el Dr. Walter Rauntentrauch (1880-1951) fundador de la cátedra sobre "Ingeniería Industrial" en la Universidad de Columbia U.S.A., desarrolló las gráficas básicas del punto de equilibrio; estas afirmaciones están sustentadas en la Revista "Fortune" del mes de febrero 1949; el New York Times del 3 de octubre 1948 y el libro "Managing for Profit" de Edward Knoeppel - 1949. Asimismo, para la América Latina, uno de los países que inició con la técnica del Costeo Directo fue México, por el año de 1934, cuando los profesores Hermenegildo Díaz y

Saltiel Alatraste, el primero haciendo una distinción de costos fijos y variables y el segundo, por medio de su obra "La Técnica de los Costos", desarrolla desde el punto de vista contable la Ley de Rendimientos Variables.

2.1- BASE CONCEPTUAL:

El Costeo Directo nos lleva al Punto de Equilibrio, éste, siendo el instrumento básico de la planeación, permite a su vez que se conozca con los nombres siguientes:

- Punto Neutro
- Punto Crítico
- Punto Muerto
- Punto de Empate
- Punto de Absorción
- Ingresos y Egresos equivalentes
- Punto en el que no se gana y no se pierde

Para propósitos prácticos en la presente obra se utilizará el "Punto de Equilibrio"; sin embargo, no debe entenderse en términos estrictos de la economía como una acción equilibrada, donde las fuerzas de la demanda y la oferta estuvieran en el mismo nivel o una coincidencia entre la cantidad ofrecida con la demandada. Se entenderá que el "Punto de Equilibrio", será el nivel de ventas al cual se cubren todos los

costos y este hecho indica que en ese punto no se gana ni se pierde.

En síntesis el "Punto de Equilibrio" es cuando dos **elementos (ventas y costos)** pesan igual y hacen un equilibrio en el sube y baja.

Los Estados Financieros básicos (Estado de Resultados, Balance General, Estado de Flujos de Efectivo y Estado de Cambios en el Patrimonio), no son suficientes como instrumentos para la toma de decisiones adecuadas, es importante advertir que existen nuevas dimensiones al alcance de la Gerencia, para que le proporcione perspectivas amplias y el "Punto de Equilibrio" es uno de los métodos que se tratará en este capítulo, para que sea una herramienta esencial en la planeación de las ganancias y toma de decisiones adecuadas.

Todo Empresario o Gerente necesita saber anticipadamente la relación entre costos, volúmenes y ganancias, si cambiase alguno de dichos factores o si se hiciera una combinación de los mismos, cuál cambio posibilitaría mayores ganancias en un período determinado, estas interrogantes deben ser contestadas a través de las simulaciones o escenarios

diferentes de ventas, costos, volúmenes, para un nuevo punto de equilibrio.

2.2- COSTOS FIJOS (METODOS):

Si se analiza el comportamiento de los costos en función del volumen de producción o en función de las ventas, se encuentra que unos se mantienen invariables dentro de determinados límites de actividad y durante cierto tiempo; otros varían en proporción directa del mismo; pero participan de las características de ambos.

Se entenderá por "Costos Fijos", aquellos costos que normalmente no varían en relación directa de la producción, sino que están en función directa con el tiempo; no obstante esto, no se debe de tener la idea de que nunca varían, en virtud de que tienen cambios más o menos frecuentes; su característica principal, es precisamente su invariabilidad, dentro de determinados límites de tiempo. Permanecen fijos o constantes, independientemente que se produzca más o menos o que se venda más o menos. En relación con el costo unitario de producción o distribución, son inversamente proporcionales a los aumentos o reducciones de producción o venta (alquileres, depreciación línea recta, amortizaciones, sueldos del

personal administrativo). Suelen llamarse también a los Costos Fijos, costos de tiempo, debido a su calidad de irrelevantes, es decir, periódicamente tendrán que hacerse tales erogaciones, haya o no producción. Costos basados en políticas administrativas, también son Costos Fijos, como resultado de una decisión administrativa, ingeniería, investigación y desarrollo, programas de publicidad, etc.

Hay otro grupo de costos fijos, que resultan de organización y volumen de las operaciones del negocio y que corresponden a un mínimo de producción; pero no pueden desaparecer totalmente, aunque no haya producción; por ejemplo: Los pagos de mantenimiento y reparación de equipo, publicidad, sueldos administrativos, conceptos que son regulares, según el ritmo de la producción. Las causas que pueden influir para que los costos fijos cambien, entre otras, pueden ser las siguientes:

- Variaciones de la planta, maquinaria y equipo que hagan cambiar la capacidad máxima de producción o de ventas, ya sea para aumentar o disminuir la calidad del producto.

- Aumento en el importe de las ventas, variaciones de los sueldos del personal administrativo.
- Cambios en el método para depreciar los bienes de Activo Fijo.
- Cuando se haya terminado de amortizar algún Gasto Diferido.

En los conceptos que comprenden los costos de producción y operación, son fijos los siguientes:

- La mano de obra indirecta, algunas erogaciones indirectas y otras aplicaciones a la producción.
- Gastos de venta (excepto comisiones).
- Gastos de administración (la mayoría).

Por regla general, los costos fijos son estimados a corto plazo, cuando el período considerado sea superior, es muy probable que este tipo de costo sufra modificaciones; sin embargo, si el tiempo es mayor del 50% en el período y el costo es fijo, pues se considerará fijo durante todo el periodo.

2.3- COSTOS VARIABLES (METODOS):

Se consideran como Costos Variables todos aquellos que están en función directa del volumen de producción y ventas, respectivamente, es decir,

aquellos que varían en forma directa y proporcional al volumen de producción y ventas. Entonces se puede afirmar que a mayor volumen de producción y ventas, existe mayor cantidad de costos variables. Sufren modificaciones en forma proporcional a los aumentos y disminuciones de lo que se produce o vende, en relación al costo unitario de producción o de venta; las erogaciones sobre materia prima directa, mano de obra directa, combustible, comisión a vendedores y otros.

A continuación, se detallan algunas causas, que siendo ajenas al volumen de producción y ventas, originan variaciones en los costos:

- Cambio de precio de las materias primas, artículos o métodos de producción.
- Aumentos de sueldos a personas que trabajan en la producción.
- Cambio en las políticas de costos.
- Depreciación completa del equipo, cuando su depreciación es calculada con base en horas máquina o unidades producidas.
- Cambios en las tasas de impuestos.

- Cambios en los precios de los elementos del costo de producción de un bien o servicio.

En los conceptos que comprenden los costos de producción y operación, son variables los siguientes:

- Materia prima directa e indirecta.
- Mano de obra directa.
- Gastos de venta (comisiones a vendedores).
- Gastos de administración (la minoría).
- Gastos financieros (intereses).

Su característica es que se comportan como variables, si se expresan en relación al volumen total de operación, pero cuando se refieren a la unidad, éstos permanecen fijos.

Se puede concluir con este concepto, diciendo que los costos variables son aquéllos que se identifican con los cambios de volumen de producción y con la unidad del artículo en sí; por ejemplo: el IVA se paga a razón del 13% por cada venta; consecuentemente, por cada artículo que venda, originará un costo proporcional a su precio unitario de ventas o de un monto fijo con relación a cada unidad vendida (aún cuando el IVA no constituye costo ni gasto). Otro ejemplo de estos

costos sería las comisiones pagadas a los vendedores sobre una base porcentual.

En síntesis los Costos Variables, dependen esencialmente de las características propias y naturales de cada empresa.

METODOS:

La clasificación de los costos en fijos y variables es la médula de los costos, sin una idea clara de esta clasificación, como base para la elaboración de presupuestos, como guía para la regularización de la política de precios, la planeación de ganancias y la elección de alternativas, la contabilidad de costos queda reducida únicamente a la determinación de ganancias. Existen varios procedimientos para la separación de los costos en fijos y variables, en este espacio se tratará solamente los que con más frecuencia se utilizan:

- Método Directo.
- Método Gráfico.
- Método de Puntos Altos y Bajos.
- Método Estadístico.

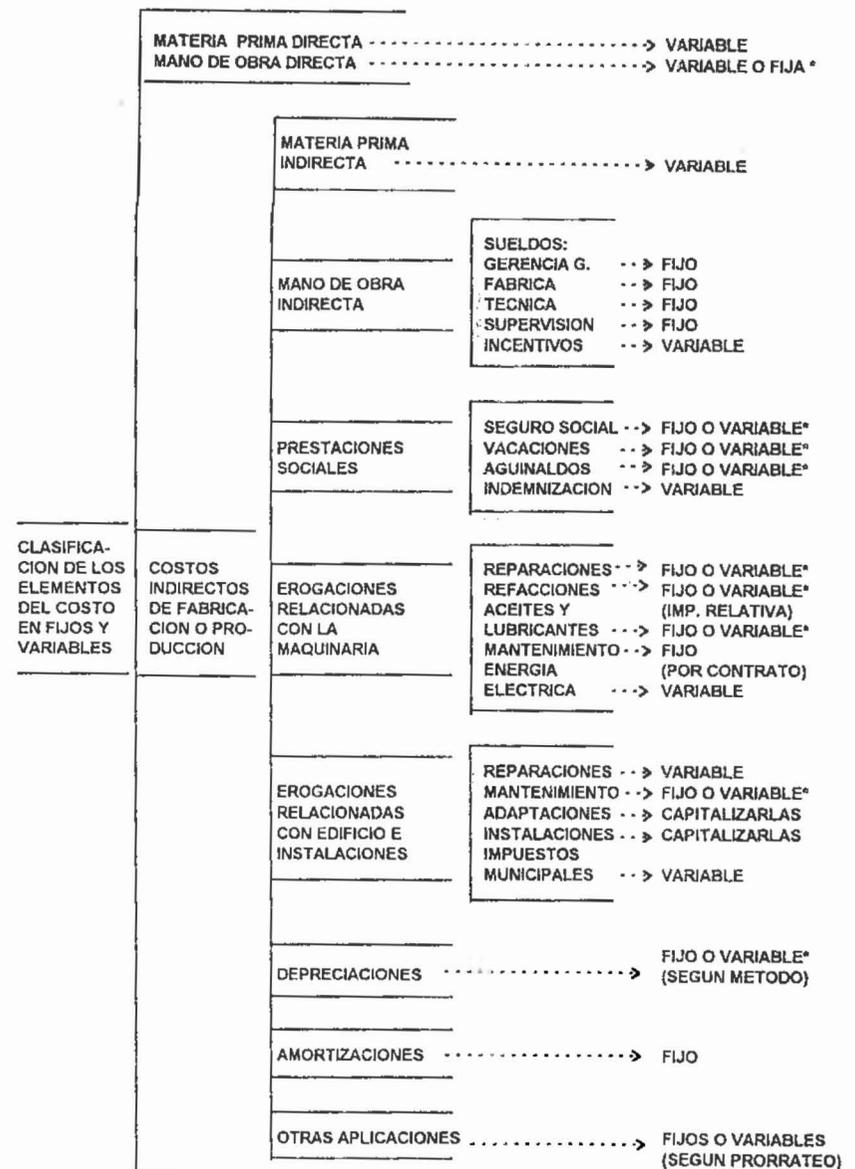
• METODO DIRECTO:

Este procedimiento consiste en clasificar directamente los costos en fijos y variables; esta clasificación la debe de hacer el Contador Público, después de un minucioso estudio de las operaciones que realice la empresa; debe de estar perfectamente familiarizado con los procedimientos de fabricación, así como con las normas de operación y producción de un servicio.

La desventaja de este método, es que la clasificación que se hace, obliga a determinar si un costo es permanentemente fijo, o permanentemente variable. Desde luego, el método explicado es el que se usa con más frecuencia, por ser el más sencillo, pero también sus resultados no son totalmente correctos. A este método se le conoce también con el nombre de clasificación de catálogo de cuentas (deriva del sistema de contabilidad).

El estudio para el sistema de percepción o análisis directo, es bastante extenso, como para tratarlo en toda su magnitud en esta obra, por tal motivo se tratará de analizar las partidas más importantes, de una empresa, de tal manera que con sólo ver la partida, se pueda determinar si es fija o variable. La siguiente clasificación que se presenta es totalmente en vía de enunciado, ya

que la clasificación de costos es particular para cada empresa, dadas sus políticas administrativas y naturaleza; sin embargo, puede servir como una ilustración básica y global de la clasificación de los costos (para el Punto de Equilibrio).



* SEGUN POLITICAS DE ADMINISTRACION

• METODO GRAFICO:

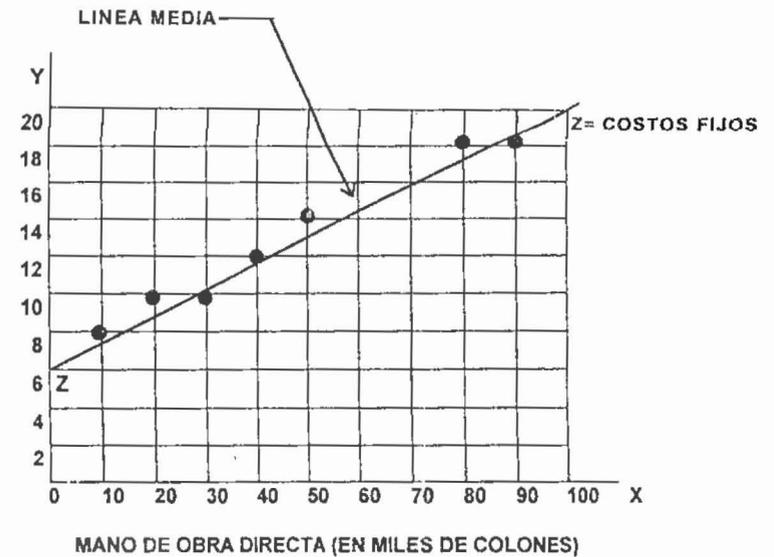
Para que este procedimiento sea exacto, es necesario que la compañía tenga varios años de estar operando.

Para determinar la naturaleza fija o variable del elemento estudiado se deberán determinar los cambios sufridos en la estructura del mismo, por medio del análisis de los costos, incurridos durante varios ejercicios contables pasados.

Esta clasificación se lleva a cabo usando una gráfica, en la que muestra la variación habida en el costo elegido, con relación a otra base que exprese el volumen de actividad.

Las principales bases para efectuar mediciones de variabilidad de los elementos del costo de producción u operación son:

- Unidades de producción.
- Mano de obra directa, expresada en cuotas hora.
- Número de embarques o pedidos.
- Horas máquina en constante operación.
- Ventas en unidades y valores.



El eje de las "X" o abscisas representan la base, y el eje de las "Y" o coordenadas el costo a estudiar. En la gráfica se localizan los datos del costo elegido para su estudio; por medio de puntos; se traza una línea media que pase lo más cercano posible de todos los puntos encontrados. Esta línea cortará el eje de la "Y" en un punto "Z", la distancia que haya del punto "Z" al origen, representa la parte fija. El coeficiente de variabilidad se determina, dividiendo la variación que haya tenido el costo estudiado, entre el volumen de actividad de la

base. Si la línea media pasa por el origen, el costo es totalmente variable, si por el contrario, es paralela al eje de las "X", el costo es fijo. A este método se le conoce con el nombre de "Método de Pinkerton". Ejemplo:

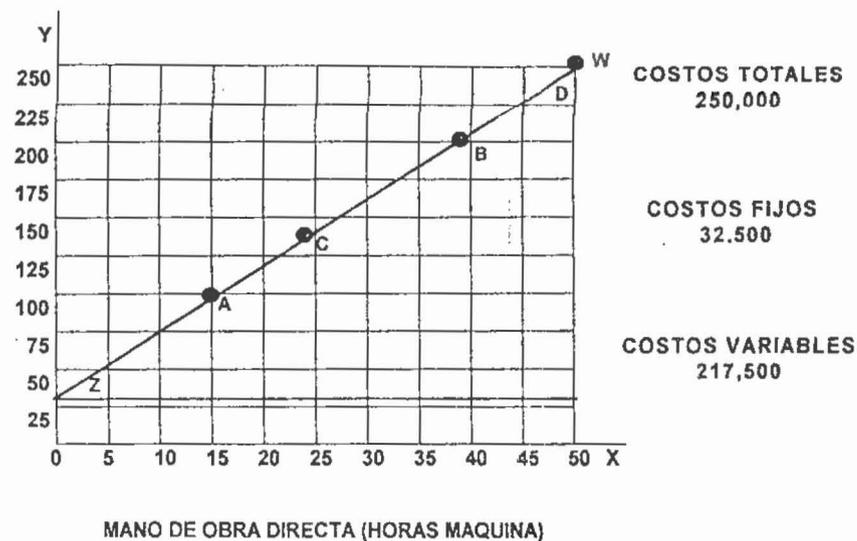
<u>PUNTO EN LA GRAFICA</u>	<u>EJERCICIO ECONOMICO</u>	<u>MANO DE OBRA DIRECTA HORAS MAQUINA</u>	<u>COSTO TOTAL EN COLONES</u>
A	1993	15,000	100,000
B	1994	40,000	200,000
C	1995	25,000	125,000
D	1996	50,000	250,000

EJERCICIO DE 1996

COSTO TOTAL	250,000
COSTOS FIJOS	<u>32,500</u>
COSTOS VARIABLES	217,500

COEFICIENTE DE VARIABILIDAD	$\frac{217,500}{250,000} = 0.870$

	250,000



En el caso de que la línea recta media (W-Z), coincidiere en el extremo inferior con el punto de origen (0), la erogación será totalmente variable y el coeficiente de variabilidad no existirá.

<u>PUNTO EN LA GRAFICA</u>	<u>EJERCICIO ECONOMICO</u>	<u>MANO DE OBRA DIRECTA HORAS MAQUINA</u>	<u>COSTO TOTAL EN COLONES</u>
A	1993	15,000	100,000
B	1994	40,000	200,000
C	1995	25,000	125,000
D	1996	50,000	250,000

EJERCICIO DE 1996

COSTO TOTAL	250,000	
COSTOS FIJOS	0,000	
	<u> </u>	
COSTOS VARIABLES	250,000	
	=====	
 COEFICIENTE DE VARIABILIDAD	 250,000 = 1*	
	<u> </u> ==	
COSTOS	250,000	

*= No existe coeficiente de variabilidad.

• **METODO DE PUNTOS ALTOS Y BAJOS:**

Este procedimiento es menos exacto que los dos anteriores, en virtud de que solamente se usan cifras de dos ejercicios contables, consiste en lo siguiente: Se determina la diferencia entre los costos de los dos períodos seguidos, la cual se divide entre la diferencia que haya entre los volúmenes de producción o venta, referente a estos mismos ejercicios contables; el coeficiente resultante es el de variación del costo estudiado, que multiplicado por el volumen de actividad se obtendrá el costo variable del elemento. Para localizar la parte fija, se deducirá del costo total, el importe del costo variable.

CASO DE ENERGIA ELECTRICA:

Alto volumen	¢ 20,000	50,000	Horas máquina
Bajo volumen	8,000	10,000	Horas máquina
	<u> </u>	<u> </u>	
Diferencia	¢ 12,000	40,000	Horas máquina
	=====	=====	
 Coeficiente de variación	 ¢ 12,000	-	0.30 por hora
	<u>40,000</u>	Horas	máquina
		máquina	

	<u>ALTO</u>	<u>BAJO</u>
Energía Eléctrica	¢ 20,000	¢ 8,000
Costos Variables	15,000	3,000
Costos Fijos	¢ 5,000	¢ 5,000
	=====	=====

A este procedimiento también se le conoce como método de promedios, aritmético, de clasificación máxima y mínima, de porcentajes estándar y parte del razonamiento siguiente: Considerando que si tomamos dos volúmenes de ventas, uno máximo y otro mínimo, la variación de los costos entre ambos volúmenes están originados solamente por los costos variables, ya que los fijos serán iguales tanto en la capacidad máxima como en la mínima. La fórmula para la determinación de los costos variables para este método es el siguiente:

Costos Totales a la capacidad máxima	menos	Costos Totales a la capacidad mínima	====	Porcentaje de costos variables
Ventas Totales a la capacidad máxima	menos	Ventas Totales a la capacidad mínima	====	

Ejemplificando queda así:

	<u>VENTAS EN COLONES</u>	<u>COSTOS EN COLONES</u>
Máximo	300,000	190,000
Mínimo	100,000	90,000

De donde queda así (aplicando la fórmula):

$$\frac{190,000 - 90,000}{300,000 - 100,000} = \frac{100,000}{200,000} = 0.50$$

Esto quiere decir que de cada colón de ventas, cincuenta centavos son costos variables. El numerador da el monto de los costos variables, puesto que son los únicos que sufren variación entre ambos volúmenes. El denominador significa la variación habida en las ventas entre los dos diferentes volúmenes relacionados y que fueron los que motivaron la variación.

• **METODO ESTADISTICO:**

Este método es el mejor y se prefiere por estar sustentado sobre bases matemáticas, ya que origina resultados más exactos. Partiendo del supuesto que determinados valores observados o datos dados, al representarse en forma gráfica en un eje cartesiano, muestran una tendencia que puede ser representada por una línea recta, el procedimiento estadístico consiste en determinar la ecuación de la línea recta, que pase por el mayor número de puntos dados, de tal forma que la suma del cuadrado de las desviaciones de esos puntos, respecto a la línea recta, proporcione como resultado una mínima diferencia.

Para poder desarrollar el método estadístico es necesario llevar a cabo los procedimientos dados por *Statistical Methods Applied and Bussines*, de Frederick Cecil Mills, profesor de economía y estadística en la Columbia University de Nueva York U.S.A. A este método también se le conoce como método de mínimos cuadrados o método de Knoeppel.

Hacer uso de la ecuación general de la línea recta $Y=B+MX$ con el objeto de encontrar la que pase por el mayor número posible de los puntos, que representan gráficamente un fenómeno determinado. En la ecuación

$Y = B + MX$, "Y" Costo total (costo que se deberá analizar); "B" representa la constante o los costos; "M" representa el coeficiente de variabilidad; "X" representa un volumen de ventas. Se busca determinar los valores de "M" y "B". Se substituye en la ecuación lineal ($Y = B + MX$) los valores dados para "X" y "Y", obteniéndose así las ecuaciones particulares respectivas. El siguiente problema a resolver, consiste en comunicar o combinar las ecuaciones particulares de tal manera que se obtengan dos ecuaciones normales, de un sistema se obtendrán los valores más probables de las incógnitas "M" y "B".

Lo anterior se logra tomando o escogiendo dos ecuaciones indiferentes como simultáneas, para resolver los valores de "M" y "B". La primera ecuación normal, se determina multiplicando cada una de las ecuaciones particulares por el coeficiente de la primera incógnita "B", en esas ecuaciones y sumando las ecuaciones así obtenidas. La segunda ecuación normal, se obtiene multiplicando cada una de las ecuaciones particulares por el coeficiente de la segunda incógnita "M", en esa ecuación y sumando las ecuaciones así obtenidas. Se resuelve el sistema de ecuaciones normales por cualquiera de los métodos que para tal efecto existen. Se substituye el valor de la incógnita encontrada en

cualquiera de las dos ecuaciones normales para obtener el valor de la otra incógnita.

Conociendo los valores de "B" y "M", se substituyen en la ecuación ($Y = B + MX$), obteniéndose así la conclusión al problema al conocer la línea recta que más se puede aplicar a la serie de punto que se graficaron. La aplicación práctica del método descrito, radica en poder substituir toda la serie de cálculos, que implica poner en uso las observaciones anteriores con el empleo de las fórmulas siguientes:

$$M = \frac{N \cdot E(XY) - (EX \cdot EY)}{N \cdot EX^2 - (EX)^2}$$

$$B = \frac{EY - (EX \cdot M)}{N}$$

Los literales anteriores significan:

M= Porcentaje de costos variables

B= Costos fijos

N= Número de meses o períodos

E= Suma de ...

EXY= Suma de los productos de costos por venta

EX= Suma de ventas

EY= Suma de costos

EX²= Suma de los productos de ventas por ventas

Conforme al punto anterior, los valores que se han de usar para la adaptación de una línea recta, se tabulan con la información que se dará más adelante.

Como en los métodos anteriores, buscando el beneficio de la teoría con la aplicación a los problemas prácticos, se presenta un ejemplo del uso del método estadístico:

En la empresa denominada JAVS la principal preocupación de la gerencia, radica en el constante aumento de sus costos por el concepto de desperdicio. Una de las medidas que le sugiere su contador, es la de controlar dicho desperdicio, estableciendo un mínimo y un porcentaje de variación en relación a la materia prima consumida. Para lo cual dispone en los registros de contabilidad la información siguiente:

EMPRESA JAVS

<u>N</u>	<u>EX</u>	<u>EY</u>	<u>EX²</u>	<u>XY</u>
1	21	450	441	9,450
2	25	690	625	17,250
3	35	950	1,225	33,250
4	50	1,200	2,500	60,000
5	45	1,150	2,025	51,750
6	40	1,000	1,600	40,000
	<u>216</u>	<u>5,440</u>	<u>8,416</u>	<u>211,700</u>
	====	=====	=====	=====

Se propone determinar la parte fija y la variable del concepto de desperdicio por el método estadístico. Aplicando las fórmulas:

$$M = \frac{6 \cdot (211,700) - (216 \cdot 5,440)}{(6 \cdot 8,416) - (216)^2}$$

$$M = \frac{1,270,200 - 1,175,040}{50,496 - 46,656}$$

$$M = \frac{95,160}{3,840}$$

$$M = 24.7812$$

=====

$$B = \frac{5,440 - (216 \cdot 24.7812)}{6}$$

$$B = \frac{5,440 - 5,352.7392}{6}$$

$$B = \frac{87.2608}{6}$$

$$B = 14.5434$$

=====

Lo cual significa:

- Que por cada tonelada que se consume de materia prima, se causa un desperdicio de 24.7812 kilogramos.
- Que a cualquier nivel de actividad independiente del consumo de materia prima directa, existe un desperdicio fijo de 14.5434 kilogramos.

Los cuatro métodos que se han mencionado y ejemplificado para calcular los costos fijos y variables, tienen sus propias ventajas y desventajas, el Contador Público adoptará el que considere conveniente en cada caso o circunstancia.

2.4- CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO:

El factor más importante que interviene en la determinación del Punto de Equilibrio, es el valor que resulta de restarle a las ventas netas, los costos variables, dicha diferencia toma el nombre de contribución marginal e indica a su vez la parte que se dispone de las ventas netas para cubrir los costos fijos y la obtención de ganancias.

Lo anterior se podría plantear en forma aritmética así:

	EN MILES DE COLONES	
Ventas netas	10,000	
Costos variables	<u>6,000</u>	
Contribución marginal	4,000	
Costos fijos	<u>2,000</u>	
Ganancia	<u>2,000</u>	
Contribución marginal	<u>4,000</u>	= 40%
Ventas netas	10,000	====

Lo anterior indica que de cada colón vendido, cuarenta centavos son para cubrir los costos fijos y obtención de la ganancia, para que los sesenta centavos restantes sirvan para los costos variables. Debe entenderse que la contribución marginal sufre modificaciones sólo en dos casos:

- Cuando existe cambio en el precio de venta.
- Cuando existe cambio en los costos variables.

Lo anterior implica que los costos fijos en ningún momento modifican la contribución marginal.

- FORMULAS:

Para calcular el punto de equilibrio existen fórmulas, cuyos elementos básicos se detallan a continuación:

PE= Punto de Equilibrio

CF= Costos Fijos

CV= Costos Variables

CM= Contribución Marginal

PC= Porcentaje de Contribución

PCV= Porcentaje de Costos Variables en relación a ventas

CT= Costos Totales

VN= Ventas Netas

GN= Ganancia Neta

MS= Margen de Seguridad

FORMULA A:

Para obtener el porcentaje de los Costos Variables (PCV) en relación a ventas, basta con dividir los costos variables (CV) entre las ventas netas (VN).

$$PCV = \frac{CV}{VN}$$

FORMULA B:

Para calcular el Porcentaje de Contribución (PC).

B.1- Se divide la Contribución Marginal (CM) entre las Ventas Netas (VN)

$$PC = \frac{CM}{VN} = \frac{4,000}{10,000} = 40\%$$

B.2- Se divide la diferencia entre Ventas Netas (VN) y Costos Variables (CV) entre Ventas Netas (VN).

$$PC = \frac{VN - CV}{VN} = \frac{10,000 - 6,000}{10,000} = 40\%$$

B.3- Se resta a la unidad (1) el porcentaje de Costos Variables (PCV).

$$PC = 1 - PCV$$
$$PC = 1 - 60\% = 40\%$$

Los 60 salen de dividir los Costos Variables (CV) entre las Ventas Netas (VN)

$$\frac{CV}{VN} = \frac{6,000}{10,000} = 60\%$$

FORMULA C:

Para determinar el Punto de Equilibrio (PE) los Costos Fijos (CF) se dividen entre el Porcentaje de Contribución (PC).

$$PE = \frac{CF}{PC} = \frac{2,000}{40\%} = 5,000$$

Para comprobarlo, se sigue el procedimiento siguiente:

Ventas netas necesarias (según lo calculado como Punto de Equilibrio)	¢ 5,000
Costos variables (el 60% de 5,000)	(3,000)
	<hr/>
	2,000
Costos Fijos (CF)	(2,000)
	<hr/>
GANANCIA	-.-
	=====

La Ganancia Neta (GN) se determina:

- A las Ventas Netas (VN), se le restan las ventas del Punto de Equilibrio (PE) y la diferencia resultante, se multiplica por el Porcentaje de Contribución.

$$GN = VN - PE \cdot PC$$

$$GN = 10,000 - 5,000 \cdot 40\%$$

$$GN = 5,000 \cdot 40\%$$

$$GN = 2,000$$

=====

- Otra forma de determinar la Ganancia Neta (GN), es restando a las Ventas Netas (VN) los Costos Fijos (CF) y Costos Variables (CV).

$$GN = VN - (CV + CF)$$

$$GN = 10,000 - (6,000 + 2,000)$$

$$GN = 10,000 - 8,000$$

$$GN = 2,000$$

=====

- Otra manera para saber la GN, es multiplicando las Ventas Netas (VN) por el Porcentaje de Contribución (PC) y luego restarle los Costos Fijos (CF).

$$GN = VN \cdot PC - CF$$

$$GN = 10,000 \cdot 40\% - 2,000$$

$$GN = 4,000 - 2,000$$

$$GN = 2,000$$

=====

- Y una última forma para determinar la Ganancia Neta (GN), es restandole a las Ventas Netas (VN) el Punto de Equilibrio (PE) y la diferencia multiplicarla por el Porcentaje de Contribución (PC).

$$GN = VN - PE \cdot PC$$

$$GN = 10,000 - 5,000 \cdot 40\%$$

$$GN = 5,000 \cdot 40\%$$

$$GN = 2,000$$

=====

FORMULA D:

Para calcular el Margen de Seguridad (MS), se divide la Ganancia Neta (GN) entre la Contribución Marginal (CM).

$$MS = \frac{GN}{CM}$$

$$MS = \frac{2,000}{4,000}$$

$$MS = 50\%$$

===

- Otra forma de calcular el Margen de Seguridad, es dividiendo la diferencia resultante entre las Ventas Netas (VN) y el Punto de Equilibrio (PE), entre las Ventas Netas (VN).

$$MS = \frac{VN - PE}{VN}$$

$$MS = \frac{10,000 - 5,000}{10,000}$$

$$MS = \frac{5,000}{10,000}$$

$$MS = 50\%$$

===

El 50% determinado como Margen de Seguridad (MS), lo que indica es que las Ventas Netas (VN) podrían descender en dicho porcentaje, para que se produzca una pérdida. Dicho de otra manera, si el Punto de Equilibrio (PE), se encuentra en un 50% del volumen de las Ventas Netas (VN), su Margen de Seguridad (MS) sería cero.

FORMULA E:

Existen circunstancias en las que es necesario conocer volúmenes de ventas, para ello, basta con sumar los tres factores Costos Fijos (CF) más Costos Variables (CV) más Ganancia Neta (GN).

$$VN = CF + CV + GN$$

$$VN = 2,000 + 6,000 + 2,000$$

$$VN = 10,000$$

=====

- Otra forma de calcular las Ventas Netas (VN) es dividiendo la suma de los Costos Fijos (CF) con la Ganancia Neta (GN) entre el Porcentaje de Contribución (PC).

$$VN = \frac{CF + GN}{PC}$$

$$VN = \frac{2,000 + 2,000}{40\%}$$

$$VN = \frac{4,000}{40\%}$$

$$VN = 10,000$$

=====

FORMULA F:

En algunos casos es necesario determinar cuánto se debe vender para obtener un porcentaje sobre ventas, para ello deben conocerse las variables sujetas a la medición.

VVN= Volumen de ventas necesarias

VNS= Ventas netas supuestas

PSV= Porcentaje sobre ventas

CV= Costos variables

CF= Costos fijos

$$VVN = \frac{VNS \cdot CF}{VNS - CV - PSV}$$

$$VVN = \frac{10,000 \cdot 2,000}{10,000 - 6,000 - 2,000}$$

$$VVN = \frac{20,000,000}{2,000}$$

$$VVN = 10,000$$

=====

FORMULA G:

También se presentan situaciones en que se modifican los Costos Variables (CV) y la administración desea conocer los Costos Variables (CV) modificados.

$$CV = VN - CF - GN$$

$$CV = 10,000 - 2,000 - 2,000$$

$$CV = 6,000$$

=====

FORMULA H:

En los casos en que los Costos Fijos (CF) han sido modificados y se desea saber cuáles son:

$$CF = VN - CV - GN$$

$$CF = 10,000 - 6,000 - 2,000$$

$$CF = 2,000$$

=====

FORMULA I:

La fórmula síntesis más usual, para determinar el Punto de Equilibrio (PE), es la siguiente:

$$PE = \frac{CF}{1 - \left(\frac{CV}{VN}\right)}$$

$$\therefore PE = \frac{2,000}{1 - \left(\frac{6,000}{10,000}\right)}$$

$$PE = \frac{2,000}{1 - 0.60}$$

$$PE = \frac{2,000}{0.40}$$

$$PE = 5,000$$

=====

También se puede determinar el Punto de Equilibrio (PE) de unidades de producción, bajo la fórmula siguiente:

$$PE = \frac{CF}{\frac{VN - CV}{NUP}}$$

∴ NUP = Número de unidades de producción = 10,000

$$PE = \frac{2,000}{\frac{10,000 - 6,000}{10,000}}$$

$$PE = \frac{2,000}{\frac{4,000}{10,000}}$$

$$PE = \frac{2,000}{0.4}$$

$$PE = 5,000$$

=====

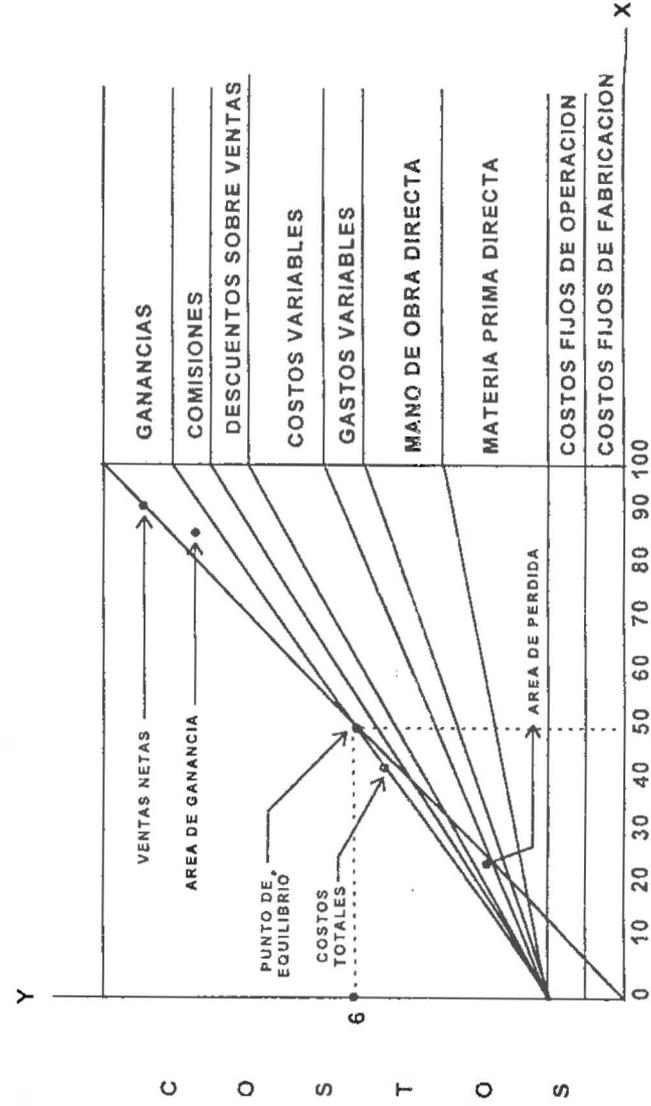
2.5- BASES DE REPRESENTACION GRAFICA:

El punto de equilibrio posee su manifestación a través de una gráfica, siguiendo las instrucciones siguientes:

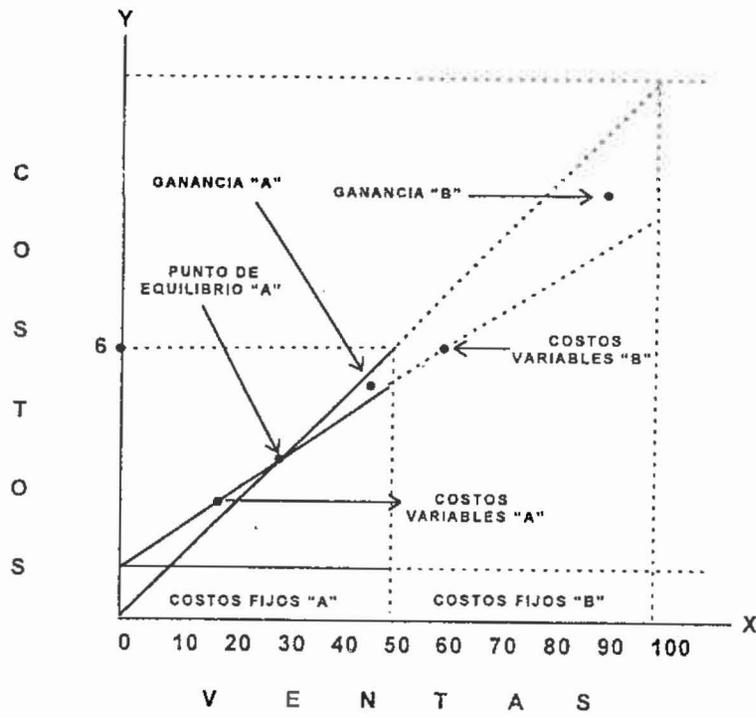
- Se trazan dos líneas perpendiculares una horizontal (X) y la otra vertical (Y).

- Ambas líneas tienen un punto de intersección que es el origen de las coordenadas.
- Se indicará una escala de medida a conveniencia.
- El eje horizontal podría indicar unidades de producción o ventas.
- El eje vertical estará marcado por colones o costos.
- Se traza la línea de ventas netas, desde el vértice formando un ángulo de 45 grados con los ejes (XY).
- Luego en forma paralela al eje horizontal (X), se traza una línea iniciando su punto de partida en el eje vertical (Y), según indique en monto de los Costos Fijos (CF).
- Se colocarán los puntos según la tendencia de los Costos Variables (CV), pero se unirán con una línea que iniciará en el vértice entre el eje (Y) y la línea de los Costos Fijos (CF).
- La línea de los Costos Variables trazada, cortará el eje vertical en un punto situado sobre el origen de las coordenadas, elevándose de izquierda a derecha y en el punto donde la línea de 45 grados (línea de ventas netas) es cruzada, es el Punto de Equilibrio.

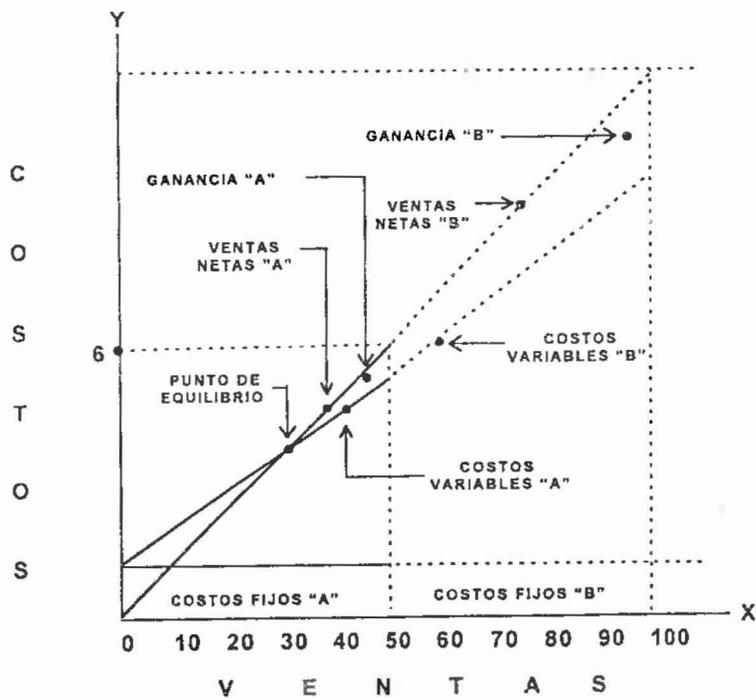
2.6- REPRESENTACION GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



INCREMENTO AL VOLUMEN DE VENTAS



AUMENTO DE VENTAS Y COSTOS VARIABLES (VARIACION MIXTA)



Lo anterior permite una exposición simple de los datos, contribuyendo a su vez en:

- Una exactitud gráfica para el lector.
- Una revelación sencilla de cifras.
- Una facilidad para el análisis e interpretación (aún para profesionales que no sean Contadores Públicos o Administradores de Empresas).

Debe aclararse que este gráfico es sumamente útil, cuando las empresas llevan una Contabilidad oportuna y adecuada (actualizada y eficiente); asimismo, que la información sea cualificada, para la toma de decisiones adecuadas.

2.7- VARIACIONES Y SUS CAUSAS:

En la determinación del Punto de Equilibrio (PE) es frecuente encontrar cambios continuos e imprevistos en todos sus elementos. La administración de la empresa, deberá tomarlos muy en cuenta con el fin de que siempre exista el equilibrio debido en la estructura de las ganancias netas.

El resultado de un análisis es válido sólo para aquél período en que se supone que los elementos que concurrieron en el Punto de Equilibrio (PE)

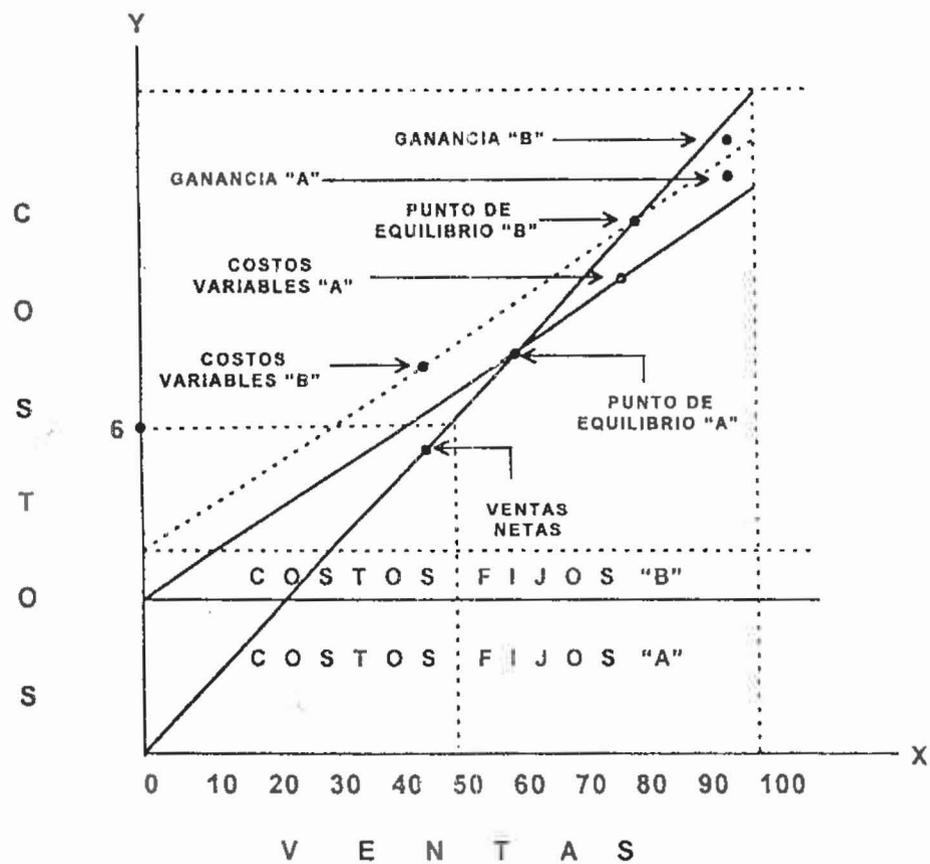
permanecen constantes. Es importante que el análisis sea capaz de interpretar esos cambios, porque solamente así, tendrá validez y será correcto el cálculo inherente.

Una de las funciones esenciales del Punto de Equilibrio en un negocio, es la de auxiliar a sus directivos en las decisiones administrativas que van a tomar. La gráfica del Punto de Equilibrio (PE) ilustra una condición estática, pero al mismo tiempo indica lo que puede esperarse de los cambios en las políticas administrativas de un negocio, el cual puede verse afectado por variaciones singulares y mixtas, por los conceptos siguientes:

- Variación en el volumen de ventas.
- Variación en el precio de venta.
- Las rebajas y descuentos sobre ventas.
- Variación en los Costos Fijos.
- Variación en los Costos Variables.
- Variación en la Ganancia Neta.

A continuación se muestran algunas variaciones graficadas, según la motivación:

AUMENTO DE LOS COSTOS FIJOS



LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

- **QUE ES UNA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL ?**

Es la forma en que se especifican las tareas por realizar dentro de una organización y la manera en que se relacionan unas con otras.

- **COMO SE DETERMINA LA ESTRUCTURA DE UNA ORGANIZACIÓN?**

Los determinantes principales son: la visión, misión y la estrategia de la organización

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

- **LOS PILARES DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Especialización :

determinar quien hará qué cosa

Departamentalización:

determinar como se pueden agrupar mejor las personas que desempeñan tareas similares o atadas a un mismo proceso

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

- **TIPOS DE DEPARTAMENTALIZACION**

Por Cliente: de acuerdo al tipo de cliente que compre determinado producto. Ej: Siman, Tapachulteca, etc.

Por Producto: de acuerdo a productos específicos que se estén creando. Ej: Bancos, Hospitales, etc.

Por Proceso: de acuerdo con el proceso utilizado para crear un bien o servicio. Ej: fabricantes de encurtidos, SEPACESA, etc

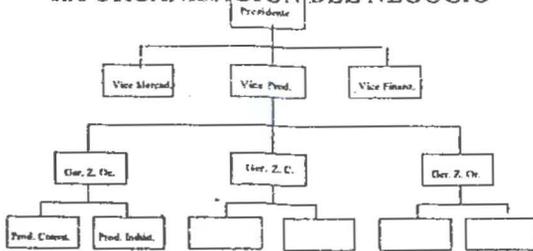
LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

TIPOS DE DEPARTAMENTALIZACIÓN

Geográfica: De acuerdo con las áreas que sirve el negocio. Ej: Levis Strauss, Pepsico, Coke Inc., etc.

Funcional: de acuerdo con las funciones o actividades específicas de un grupo.

I.A. ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO



LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

QUIEN TOMA LAS DECISIONES?

El desarrollo de la jerarquía es el resultado de un proceso que puede dividirse en tres pasos:

1. Asignación de tareas: determinar quien debe tomar las decisiones y especificar como se deben tomar
2. El desempeño de las tareas: implantar decisiones que se han tomado.
3. Distribución de autoridad: determinar si la organización va a ser centralizada o descentralizada.

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

- FORMAS BASICAS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Organizaciones Funcionales:

Se estructuran alrededor de las funciones básicas del negocio, por ejemplo: mercadotecnia, finanzas, operaciones, etc. Principal ventaja: especialización y coordinación fluida entre las unidades.

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

- FORMAS BASICAS DE LA ESTRUCTRA ORGANIZACIONAL

Organización Divisional:

Se basa en la departamentalización por productos. La compañía crea divisiones por productos y cada una de ellas se maneja como una empresa separada. Principales desventajas: competencia entre divisiones, duplicación de esfuerzos e inadecuada interrelación.

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

- FORMAS BASICAS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Organización Matricial:

Se forman equipos en los que los individuos reportan a dos o más gerentes. Principal ventaja: se adapta fácilmente a las circunstancias cambiantes y la autoridad descansa fuertemente en comités y equipos.

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

• La distribución de la autoridad

Organización Centralizada:

La mayor parte de la autoridad para la toma de decisiones, la tiene la administración de nivel superior.

Organización Descentralizada:

Existe delegación de autoridad para la toma de decisiones en niveles administrativos situados por debajo del nivel superior

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

• Tramo de Control

Es el número de personas dirigidas por un gerente.

La distribución de la autoridad en una organización afecta el rendimiento de las personas que trabajan para cualquier gerente individual.

El tramo de control depende: de las habilidades de los empleados y de la pericia administrativa (motivadora) del gerente.

LA ORGANIZACIÓN DEL NEGOCIO

• Tres formas de autoridad

1. Lineal:

Fluye hacia arriba y hacia abajo por la cadena de mando

2. Staff:

Se basa en pericias especiales y suele involucrar la asesoría y consultoría a los gerentes.

3. Comités y Equipos:

Concedida a comités o equipos de trabajo que tienen un papel central en las operaciones cotidianas de la empresa.

¿COMO ORGANIZAR SU EMPRESA?

- **IMPORTANCIA DE LA "ORGANIZACION"**
La organización es el sistema que sirve para facilitar la toma de decisiones en una empresa y para relacionar sus diferentes componentes.
- **POLITICAS CLARAS Y ESCRITAS**
Toda política fija objetivos y tiene en cuenta las limitaciones existentes para su consecución.
- **ESPECIFICACION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**
Cada empleado debe saber: el objetivo de su tarea; sus obligaciones; sus facultades; quien es su superior inmediato; que personas están bajo su dirección y como espera la empresa que desarrolle su labor.

¿COMO ORGANIZAR SU EMPRESA?

- **CONDICIONES PERSONALES**
Es importante adecuar el trabajo a la capacidad, inquietudes y posibilidades de desarrollo del empleado.
- **PLANES DE ORGANIZACION INTERNA**
Nos referimos a los procedimientos, que han de ser homogéneos y uniformes para una misma labor. También a los reglamentos y/o instructivos específicos, que regulan actuaciones específicas.
- **UNIDAD DE MANDO**
El control o supervisión ejercido por varias personas al mismo tiempo, puede ser causa de insatisfacción.

¿COMO ORGANIZAR SU EMPRESA?

- **ESQUEMAS DE RELACIONES ORGANIZATIVAS**
El organigrama debe reflejar gráficamente las facultades y obligaciones de los ejecutivos y de los supervisores. Permite tener una visión clara y rápida de la estructura de la empresa y del equipo que dirige las operaciones.
- **CONDICIONES ACTUALES DE LA EMPRESA**
¿Se cumple lo que refleja el organigrama?
Normalmente no. Por lo que es necesario que el gerente indague por sí mismo cual es la condición actual de la empresa: tareas; tiempo de ejecución de las tareas; nombres y cargos de las personas que imparten órdenes; que informes se preparan; a que personas se les entregan, etc.

¿COMO ORGANIZAR SU EMPRESA?

- **ADECUADA DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA JERARQUICA**

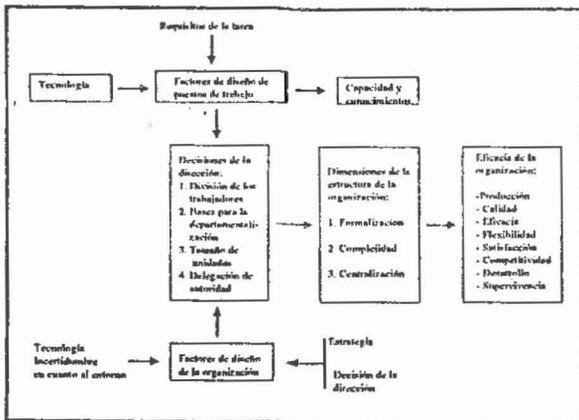
- **REVISIONES PERIODICAS DE LA ORGANIZACION**

El estudio de las observaciones del personal contribuirá a realizar los ajustes necesarios a la estructura. Esto permitirá que la estructura se ajuste a la evolución experimentada por las tareas.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

- **DEFINICION**

- Es un concepto abstracto
- Algunos autores la definen como las pautas que siguen los puestos de trabajo y los grupos de puestos de trabajo de una organización.
- Es una fuente importante de origen del comportamiento personal y de grupo.
- La estructura de una organización es consecuencia de las decisiones de su dirección sobre cuatro atributos importantes: la división del trabajo, la división de la mano de obra, las bases para la división de organización en departamentos, las dimensiones de dichos departamentos y la delegación de autoridad.



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

• DEPARTAMENTALIZACION

División estructura de una organización, combinando los puestos de trabajo en departamentos según cierta base o característica común.

1. Funcional

Agrupar los puestos de trabajo de acuerdo con sus funciones.

Ventaja: eficacia (deptos. especializados)

Desventaja: Sentido de pertenencia. Se anteponen objetivos departamentales a los de la organización.

2. Por producto

Los puestos de trabajo se agrupan de acuerdo a los productos que se comercializan.

Ventaja: Fomentan iniciativa, estimulan la autonomía

Desventaja: duplicación de puestos de trabajo

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

• DEPARTAMENTALIZACION

3. Territorial

Se establecen grupos de acuerdo con las distintas zonas geográficas en las que opera la empresa.

Ventaja: Todas las actividades están a cargo de un mismo gestor.

Facilita información valiosa sobre aceptación productos

Desventaja: Poca coordinación

4. Por Tipo de Cliente

QUE ES UN ORGANIGRAMA?

• Son representaciones gráficas de la estructura de las organizaciones. Cualquiera que sea su finalidad, los organigramas deben reunir tres requisitos fundamentales:

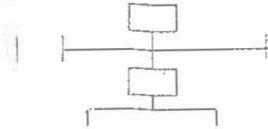
1. Claridad. Los elementos de la organización deben aparecer perfectamente definidos en cuanto a rango y dependencia orgánica.

2. Uniformidad. Utilización de los mismos símbolos o gráficos.

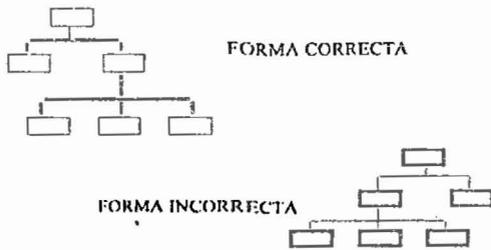
3. Actualidad. Debe reflejar la situación actual de la organización.

ELEMENTOS GRAFICOS

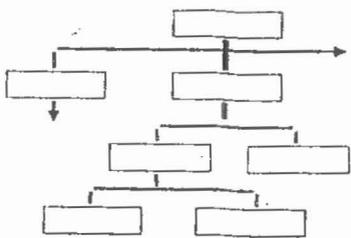
- Como regla general se recomienda utilizar un único tipo de figura para simbolizar los elementos de la estructura. La figura más utilizada es el rectángulo.
- En algunos organigramas se utilizan rectángulos de trazado discontinuo, para reflejar unidades creadas formalmente pero no establecidas.



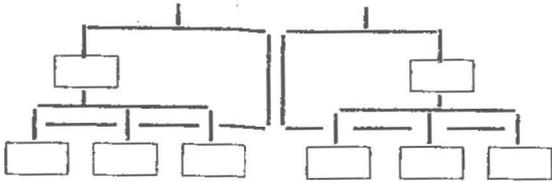
REPRESENTACION DE AUTORIDAD



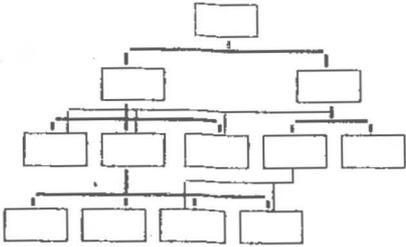
UNIDADES NO COMPRENDIDAS



RELACIONES DE AUTORIDAD



RELACIONES DE AUTORIDAD



TIPOS DE ORGANIGRAMAS

- **ESTRUCTURAL:**
Organigramas que se limitan a poner de manifiesto la estructura de la organización, sin proporcionar información sobre funciones o puestos de las unidades.
- **FUNCIONAL:**
Añaden una enumeración de las principales funciones encomendadas a cada unidad, departamento, gerencia de la empresa.
- **DE PERSONAL:**
Este tipo de organigramas descienden a la representación de los elementos orgánicos más simples: los puestos de trabajo, expresando normalmente los datos necesarios para la identificación de cada uno.

FORMA JURIDICA Y UBICACION

FORMAS JURIDICAS

Empresa individual

Es la forma más simple. La responsabilidad del empresario es ilimitada, es decir, responde con todos sus bienes presentes y futuros de los resultados de la gestión y de los actos u omisiones cometidos por sus empleados en el cumplimiento de sus funciones y que perjudiquen a terceros

Sociedad Colectiva

La gestión corresponde a dos o más personas, que han aportado capital y responden de los riesgos con todo su patrimonio (responsabilidad ilimitada)

FORMA JURIDICA Y UBICACION

FORMAS JURIDICAS

Sociedad Colectiva

Se constituye mediante contrato público que otorgan los futuros partícipes y en el cual se hacen constar los derechos y obligaciones recíprocos de éstos. El contrato no está sujeto a normas rígidas; los firmantes pueden estipular libremente, tanto la gestión como la forma en que se repartirán los beneficios.

Tiene personalidad jurídica propia, es decir, constituye una entidad diferente de las personas físicas que la componen.

Los socios ostentan la representación legal. La sociedad responde de los resultados de la actividad gestora de cualquiera de los socios, aunque el resto de los socios perjudicados por la actividad de uno o varios de ellos puede exigir responsabilidad a éstos.

FORMA JURIDICA Y UBICACION

FORMAS JURIDICAS

Sociedad Anónima

Es una sociedad de personas que tienen capacidad jurídica propia, es decir, que según normas legales, la personalidad de la sociedad es diferente de la privativa de cada uno de los socios.

Los socios aportan capital u otros bienes patrimoniales y adquieren el derecho de participar en los beneficios, como la obligación de sufragar las pérdidas de la sociedad hasta el límite de su aportación.

El capital está representado por acciones. Una característica es la responsabilidad limitada de los socios: cada socio responde de la actividad empresarial con los bienes que aportó.

A diferencia de la sociedad regular colectiva, la sociedad anónima se rige por los estatutos y su escritura social

FORMA JURIDICA Y UBICACION

• FORMAS JURIDICAS

➤ Sociedad en Comandita

Modalidad intermedia entre la sociedad anónima y colectiva. En esta modalidad, conviven socios de tipo colectivo y, por tanto, de responsabilidad ilimitada, con socios comanditarios, con responsabilidad limitada. Al menos debe haber un socio colectivo. Se rige por estatutos otorgados en escritura pública inscrita en el registro correspondiente.

FORMA JURIDICA Y UBICACION

• FORMA JURIDICA

➤ Sociedad de Responsabilidad Limitada

Se trata de una sociedad semejante a la anónima, pero con una serie de limitaciones en cuanto al número mínimo y máximo de socios, así como en el monto del capital.

Los socios responden limitadamente de los resultados de la actividad empresarial; esto es, solo con los fondos que aportaron o prometieron aportar.

Se constituye mediante escritura pública y se rige a través de estatutos. Al nombre de la empresa se le adiciona el calificativo de "responsabilidad limitada".

Estas sociedades deben retener una reserva de sus utilidades como garantía colateral para sus acreedores.

FORMA JURIDICA Y UBICACION

• VALORACION DEL CAPITAL

➤ Sociedad Colectiva

La valoración de la participación de los socios debe ser debidamente descrita en la escritura de constitución.

Dado que el capital escriturado puede sufrir modificaciones en el desarrollo de la empresa por las utilidades o pérdidas registradas, la participación de cada socio se determina por su aportación escriturada más (menos) el saldo neto de su cuenta personal (saldo inicial + utilidades - retiros parciales o totales de utilidades - préstamos concedidos por la sociedad o socios).

Se utiliza el método de liquidación por dividendos parciales. Si al final el saldo de la cuenta personal es acreedor, la suma es reintegrada; si es deudor, tendrá que pagar.

FORMA JURIDICA Y UBICACION

• VALORACION DE CAPITAL

• Sociedad Anónima

La valoración está basada en la cantidad de acciones que posee cada uno.



FORMA JURIDICA Y UBICACION

• UBICACION

Variables:

- Disponibilidad de locales
- Conocimiento personal de la zona
- Existencia de competencia en la zona

Factores económicos

- Condiciones económicas de la zona
- Tendencias económicas (en vías de desarrollo o en declive)
- Arraigo (tradición y consolidación de la actividad económica)
- Diversificación sectorial (empresas locales)

FORMA JURIDICA Y UBICACION

• UBICACION

Factores demográficos

- Crecimiento o decrecimiento de la población de la zona
- Nivel económico de la población
- Características: edades, preferencias, gustos, etc.
- Ocupación



GESTION FINANCIERA

• TIPOS DE RECURSOS DE FINANCIACIÓN

✓ Préstamos a corto plazo

Normalmente se emplea para financiar el activo circulante y son créditos obtenidos de instituciones bancarias.

Este tipo de préstamo se devuelve de los ingresos obtenidos de las ventas.

✓ Préstamos a mediano plazo

Permiten la obtención de capital a través de la adquisición de activos productivos o bienes de capital. Estos bienes son los que permiten hacer frente a las amortizaciones correspondientes.

Este instrumento financiero, es el más utilizado y el que permite aumentar su actividad.

GESTION FINANCIERA

• TIPOS DE RECURSOS DE FINANCIACIÓN

✓ Préstamos a largo plazo

Por los constantes cambios del entorno económico-agudización de la competencia, inflación, etc., las garantías que suelen considerar necesarias las entidades financieras son cada vez mayores.

✓ Capital propio

Esta formado por los recursos aportados por los propietarios o accionistas-en metálico o en especie-, al nacer la empresa y/o durante el desarrollo de la misma-(ampliaciones de capital); y además, por las utilidades generadas en la actividad de la propia empresa.

GESTION FINANCIERA

• FUENTES DE RECURSOS DE FINANCIACIÓN

* Financiamiento propio

Primera opción. Constituye el medio de inversión más económica y el de menos problemas. Consiste en hacer productivos los recursos ociosos dentro de la empresa (reservas).

Fondos de capital propio

Préstamos personales garantizados con los bienes del propietario u obtención de capital de otros comerciantes, familia, amistades, personas con disponibilidades ociosas.

Crédito comercial

Constituido por los acreedores o proveedores, cuando aplazan los pagos de sus suministros y servicios, o mediante mercadería en consignación o depósito.

GESTION FINANCIERA

FUENTES DE RECURSOS DE FINANCIACIÓN

* Entidades Bancarias.

Tipos de créditos:

Personales. Se conceden en función de la solvencia del solicitante y en importes no muy elevados. Por lo general son préstamos avalados por un fiador.

Hipotecarios. Se conceden en función de los bienes que el solicitante posee.

De inversión. Son préstamos de mediano plazo que se conceden con o sin garantía, para financiar la inversión en activos de capital.

De Capital de Trabajo. Son préstamos a corto plazo, que utiliza el empresario para financiar sus operaciones. Se conceden con o sin garantía.

GESTION FINANCIERA

FUENTES DE RECURSOS DE FINANCIACIÓN

* Otras entidades financieras.

Cooperativas de ahorro y crédito

Compañías de seguros

* Bancos Estatales.

* Sociedades de Inversión.



GESTION FINANCIERA

PROBLEMAS MAS FRECUENTES

Causas más frecuentes de inestabilidad financiera en la pequeñas y medianas empresas:

* Existencias.

Escasa rotación de existencias, generada por una disminución en las ventas o por la producción poco coherente con la tendencia del mercado.

* Activo Fijo.

Inversiones poco productivas. Ej: almacén de grandes proporciones que pasa vacío en sus tres cuartas partes.

* Ventas

Ventas menores a lo previsto, ocasionadas tal vez, por un deficiente estudio de mercado, aparición de competencia inesperada, mal servicio, etc.

GESTION FINANCIERA

PROBLEMAS MAS FRECUENTES

Cobros.

Volumen importante de facturas con poca o ninguna probabilidad de cobro, producto de una inadecuada política de ventas.

Créditos bancarios.

Cuando la empresa basa importante porcentaje de su estructura financiera en los créditos de instituciones bancarias y cuando por nuevas restricciones la empresa se ve en problemas de liquidez difíciles de resolver.

Personal.

Salarios altos vs. baja productividad o ventas = carga financiera
La acumulación de gastos fijos produce un rápido deterioro de la liquidez.

GESTION FINANCIERA

Precauciones que el empresario debe tomar para dirigir eficazmente su empresa.

Conocimiento de situación financiera futura.

Determinar la estructura financiera de la empresa en el corto y largo plazo.

Coefficiente capital ajeno/capital propio.

Refleja el nivel de endeudamiento y financiamiento externo adquirido por la empresa. Aumenta la dependencia: control vs desarrollo.

Coefficiente capital/ventas

Aumento en ventas = aumento en los niveles de financiamiento = desarrollo de la empresa. Hay que considerar que un aumento en las ventas no produce liquidez inmediata

GESTION FINANCIERA

Acceso a entidades financieras: bancos

Los bancos no son solamente una fuente de crédito. Es una entidad que brinda servicios útiles al empresario.

Requisitos para acceder a un préstamo:

Prestigio. Imagen de la empresa

Capital propio. Inversión de propietarios

Solvencia y cobertura. Composición de los activos de la empresa. Bienes de los que disponer cuando la empresa no pueda pagar el préstamo.

Capacidad. Nivel de producción actual y proyectos de desarrollo.

GESTION FINANCIERA

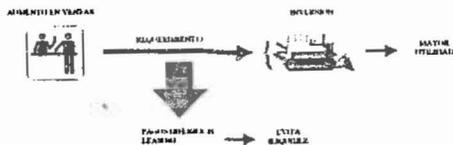
GESTION DE RECURSOS LIQUIDOS

Los inmuebles, maquinaria, equipos de transporte y oficina, etc., que necesita la empresa para operar, se financian con fondos propios; esto es, con las aportaciones iniciales y posteriores de los accionistas; o del propietario, y con las reservas, que son fondos devueltos de los beneficios de años anteriores.

El efectivo se emplea para adquirir el capital circulante, se invierte en mano de obra, materias primas, artículos acabados y suministros de energía, o sea en la explotación normal de la empresa. Dicho efectivo debe ser generado por los ingresos derivados de esa misma explotación.

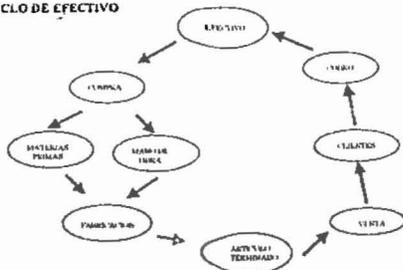
GESTION FINANCIERA

La descapitalización de la empresa puede producirse cuando se emplea el dinero disponible para la adquisición de activos inmovilizados en nutrir el circulante o al emplear el dinero obtenido de la facturación para la compra de maquinaria.



GESTION FINANCIERA

CICLO DE EFECTIVO



INVENTARIOS

DEFINICION

El inventario consiste en las existencias de artículos terminados, producción en proceso y suministros que guarda la empresa en previsión de alguna necesidad.

FINES

1. Evitar interrupciones (y los gastos consiguientes) en el proceso de producción.
2. Permite hacer frente a la demanda, cuando ésta aumenta.
3. Protege contra los aumentos de precio y contra escasez de materias primas y suministros que necesita la empresa.

ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

OBJETIVOS

1. Minimizar la inversión en inventarios
2. Hacer frente a la demanda del producto facilitando las funciones de producción y ventas.



ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

COSTOS

1. Costo de pedir

Costos asociados con el proceso de pedir: formulación de las órdenes, que incluye gastos secretariales, de papel y de registro contables. En ocasiones incluye el costo de reajuste de la maquinaria para adaptarla a especificaciones de un nuevo producto.

2. Costos de manejo

Asociados con el financiamiento, almacenamiento y conservación del inventario. Ej: impuestos (Alcaldía), depreciación edificios, mantenimiento, servicios y vigilancia. Seguros contra incendio o robo. Adicionalmente, está el costo por deterioro u obsolescencia.

ADMINISTRACION DE INVENTARIOS

EXISTENCIAS DE SEGURIDAD

Unidades adicionales de inventario en exceso de la demanda estimada y por encima del EOQ, que sirven para evitar que se trastorne el programa de producción.

BENEFICIOS

1. No se pierden utilidades al no vender por falta de mercancías.
2. Evita que el cliente acuda a la competencia a buscar la mercancía.
3. Mantiene constante el programa de producción

DESVENTAJAS

1. Costo de mantener inventario adicional

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

Los registros contables además de servir para demostrar la solvencia del empresario individual o de la sociedad mercantil, también sirven para conocer otros aspectos, como pueden ser:

1. La situación patrimonial y financiera de la empresa
2. Los aumentos o disminuciones del patrimonio (pérdidas y ganancias)
3. La evolución de la empresa (anotación ordenada y cotidiana de todos los acontecimientos)
4. Las tendencias de las principales variables de explotación de los recursos

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

¿Porqué es necesario registrar las operaciones económicas de la empresa?

- a) Para establecer la cuantía y distribución de los recursos disponibles (capital propio y ajeno)
- b) Para identificar la disposición de esos fondos (inversión en activos)
- c) Ingresos y sus fuentes
- d) Gastos y su distribución

Con estos datos, la empresa puede conocer el beneficio o pérdida del ejercicio, volumen de ventas y su distribución (clases de productos), rentabilidad de los distintos artículos que componen la gama de productos, solvencia de la empresa y rendimiento de la inversión.

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

LIBRO DIARIO Y MAYOR

En el libro diario se registran, por orden cronológico, todos los movimientos de la empresa, como, por ejemplo, el pago de facturas por parte de los clientes, la compra de mercadería, los sueldos y salarios pagados a los empleados, etc.

La información contenida en el libro mayor es la misma que la reflejada en el diario, pero la primera está convenientemente desglosada y clasificada, para facilitar la lectura y el manejo de los datos más significativos. A tal efecto, el mayor puede desglosarse en varios mayores auxiliares en los que se recoge la información específica, clasificada por cuentas o partidas principales; por ejemplo: libro de caja, libro de bancos, de mercancías compradas, de mercancías vendidas, etc.

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

BALANCE AL 31 DE DICIEMBRE DE 1998

ACTIVO	
Caja	26,800
Bancos	678,100
Cuentas por cobrar	47,800
Mercancías en almacén	85,500
Maquinaria y mobiliario	392,983
Total activo	1,231,183
PASIVO MAS CAPITAL	
Proveedores	100,371
Provisiones bancarias	430,100
Capital propio	699,712
Total pasivo más capital	1,231,183

OBSERVE QUE:
 ACTIVO IGUAL PASIVO + CAPITAL
 CAPITAL PROPIO IGUAL ACTIVO - PASIVO

Las Inversiones (activa) se financian tanto con capital propio como con capital ajeno (pasivo)

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

PARTIDAS DEL BALANCE

1. Activo Circulante.

El circulante está destinado a continua rotación que brindan liquidez a la empresa: caja y bancos, cuentas por cobrar, inventarios.

2. Activo Fijo.

Agrupar aquellos bienes que, siendo imprescindibles para la normal actividad de la empresa, no pueden convertirse de inmediato en efectivo: maquinaria, mobiliario y equipo, herramientas, edificios.

3. Pasivo Circulante.

Pasivo con una exigencia de pago inferior a los 18 meses: impuestos retenidos al personal, gastos de seguridad social (ISSS e INPEP), proveedores, impuestos de la empresa.

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

PARTIDAS DEL BALANCE

4. Pasivo a largo plazo.

Pasivo que tiene fijado un plazo de pago superior a los 18 meses: préstamos bancarios, otras obligaciones.

5. Capital propio.

Equivalente al concepto de patrimonio. El primer componente es el capital social, es decir, el capital en acciones si se trata de compañías anónimas. Las reservas obligatorias están constituidas por aquella parte del beneficio que no puede ser repartido entre sus propietarios, contribuyendo a la solidez de la empresa. Las reservas voluntarias son a disposición de la empresa. Los remanentes de ejercicios anteriores, que están constituidos por beneficios que no han sido repartidos y el beneficio del ejercicio.

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

CUENTAS DE RESULTADOS

Requieren especial comentario las siguientes:

Ventas. Las ventas contabilizadas en la cuenta de pérdidas y ganancias deben ser netas, es decir, después de deducir las devoluciones, los descuentos, bonificaciones, etc.

Costo de mercadería vendida. Se incluye el de adquisición, el de fabricación y los costos de venta. Ejemplo:

Existencias al comienzo del ejercicio	50,000
Compras durante el ejercicio	200,00
Existencias al final del ejercicio	(65,000)
Costo de mercaderías vendidas	185,000

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

CUENTAS DE RESULTADOS

Beneficio bruto o margen de ventas. Es la diferencia entre la cifra de ventas y el costo de producción o de compra, imputable a dichas ventas.

Beneficio neto (antes de impuesto). Es la diferencia entre los ingresos, o el margen de ventas, una vez cubiertas las tasas tributarias, y los costos. Si dicha diferencia es positiva se obtiene un beneficio; si es negativa, hay una pérdida.

REGISTROS Y FUNCION CONTABLE

ESTADO DE FUENTES Y APLICACION DE FONDOS

BALAN Y COMPARATIVO				
	1.31.2014 1er. AÑO	1.31.2015 2o. AÑO	1982000 16. FONDO	111.9.2014 16. FONDO
ACTIVO				
CASA Y BARRIO	50,000	20,000	10,000	
CREDITO POR COBRAR	100,000	150,000		50,000
INVENTARIO	200,000	210,000		10,000
MAGAZINARIA	50,000	115,000		25,000
EXISTENCIAS	150,000	150,000		
PASIVO				
PROVEEDORES	170,000	100,000	25,000	
PRESTAMOS A L.P.	30,000	60,000		20,000
CAPITAL				
CAPITAL SOCIAL	230,000	230,000		
RESERVAS EXISTENTES ANTERIORES	60,000	50,000	50,000	

1. METODO DE REGRESIÓN LINEAL:

La regresión lineal es una alternativa bastante sencilla, que permite realizar estimaciones, a partir de una línea recta o ecuación matemática, que describe la relación entre dos variables. En este método, se procede a analizar una serie cronológica, es decir un conjunto de datos u observaciones, ordenados en términos de tiempo. En nuestro caso, puede tratarse de una serie de datos sobre gastos o ingresos presupuestarios.

FORMULA:

$$Y = a + bX$$

Donde:

X = DATOS DEL PERÍODO EN ESTUDIO

Y = DATO A OBTENER (MES O AÑO OBJETIVO)

a = CONSTANTE. REFLEJA EL PROMEDIO MANTENIENDO LO DEMAS CONSTANTE

b = VARIABLE QUE ES AFECTADA POR LOS CAMBIOS DEL ENTORNO

n = NUMERO DE PERIODOS

La Constante (a) y la variable (b), pueden obtenerse aplicando las siguientes fórmulas:

$$a = \frac{\sum Y - b \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Ejemplo:

Considérense los siguientes datos de venta anual, según la tabla:

AÑO	X (PERIODO)	Y (DATOS)	XY	X ²
1995	1	218.4	218.4	1.0
1996	2	282.7	574.4	4.0
1997	3	278.4	835.2	9.0
1998	4	358.3	1,433.2	16.0
1999	5	391.0	1,955.0	25.0
Σ	15	1,528.8	5,016.2	55.0
← 2000	6	434.7		

1) Para calcular la variable (b):

$$b = \frac{5(5,016.2) - (15)(1,528.8)}{5(55) - (15)^2}$$

El dato del año objetivo se obtiene sustituyendo los valores obtenidos para los coeficientes "a" y "b", y "x=6", en ecuación $Y = A + BX$

$$b = \frac{2,149.00}{50}$$

$$b = 42.98$$

FORMULA:

$$PMS = \frac{\sum Y_i}{k}$$

Donde:

PMS = Dato a obtener (año objetivo)

Y_i = Datos año 1, año 2, año 3, año 4 y año 5

K = Número de períodos (se recomienda usar 5 períodos)

Utilizando los datos de la tabla interior:

$$\sum Y_i = (Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5)$$

$$PMS_{2000} = \frac{218.4 + 282.7 + 278.4 + 358.3 + 391.0}{5}$$

5

$$PMS_{2000} = 305.76$$

Quando se tiene una serie con 5 datos históricos, se seleccionan intervalos de 3 datos, sumando los primeros 3 datos de la serie (los más antiguos) y dividiendo el total entre 3. El resultado se coloca a la mitad del intervalo de datos (a la altura del dato número 2). El procedimiento continúa de igual forma, pero en el nuevo intervalo de datos, se descarta el dato número 1, y se incluyen los datos del 2 al 4, teniendo siempre 3 datos , y dividiendo el resultado siempre entre 3. Una vez se han obtenido los nuevos 5 datos ponderados (columna PMC), el valor ubicado en la mitad, corresponden al año que se desea pronosticar (año 2000, en el ejemplo presentado).

Quando se tienen una serie con 7 datos históricos, se seleccionan intervalos de 5 datos, sumando los primeros 5 datos de la serie (los más antiguos) y dividiendo el total entre 5. El resultado se coloca a la mitad del intervalo de datos (a la altura del dato número 3). El procedimiento continúa de igual forma, pero en el nuevo intervalo de datos, se descarta el dato número 1, y se incluyen los datos del 2 al 6, teniendo siempre 5 datos, y dividiendo el resultado siempre entre 5.

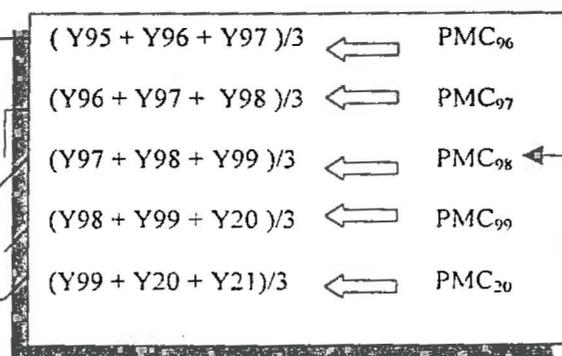
En este método siempre se deberá utilizar series de datos "primos", para que se mantenga el concepto de un punto " centrado ", de lo cual toma su nombre este método.

Lo explicado se puede apreciar en el desarrollo del siguiente ejemplo, para el caso de 5 datos:

Con 5 datos: \longrightarrow PMC = $\frac{Y_1 + Y_2 + Y_3}{3}$; $\frac{Y_2 + Y_3 + Y_4}{3}$; Etc.

TABLA DE DATOS:

AÑO	PERIODO	Y (DATOS REALES)	PMC
1995	1	218.4	
1996	2	282.7	259.8
1997	3	278.4	306.5
1998	4	358.3	342.6
1999	5	391.0	364.0
2000		342.6	365.8
2001		364.0	



El valor 342.6 (PMC₉₈), se convierte en el dato para el año que se quiere estimar (año 2000 en este caso)

Con 7 datos:

$$\frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5}{5}$$

$$\frac{Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6}{5}$$

5. METODO DE ASOCIACION DE VARIABLES

Esta alternativa también muy sencilla, permite realizar la estimación, utilizando la fórmula del método de regresión lineal previamente descrito ($Y = a + by$), efectuando el cálculo, ya no solo en base al comportamiento de la serie histórica, sino que en asociación con el comportamiento de variables macroeconómicas tales como los posibles incremento o disminución en el Producto Interno Bruto (PIB), el Índice de Precios al Consumidor (IPC), etc., procediendo luego a calcular un promedio, a partir de los datos obtenidos.

Correlación con la tasa de variación del PIB:
El valor de la variación del PIB, para el año 2000 se ha estimado en este ejemplo utilizando el método del Promedio Móvil Centrado. Fuente: de datos para el período 1995-99: BCR (La Prensa Gráfica 02-10-98)

Correlación con la tasa de variación del IPC:
El valor de la variación del IPC, para el año 2000 se ha estimado en este ejemplo utilizando el método del Promedio Móvil Centrado. Fuente: de datos para el período 1995-99: BCR (La Prensa Gráfica 02-10-98)

AÑO	DATOS (Y)	TASA DE VARIACION PIB	DATOS PONDERADOS
95	218.4	6.4	
96	282.7	1.8	4.1
97	278.4	4.0	3.3
98	358.3	4.0	4.2
99	391.0	4.5	4.2
2000 ←	407.4	4.2	4.3

AÑO	DATOS (Y)	TASA DE VARIACION IPC	DATOS PONDERADOS
95	218.4	11.4	
96	282.7	7.4	6.9
97	278.4	1.9	4.1
98	358.3	3.0	2.6
99	391.0	3.0	2.9
2000	406.6	2.6	2.8

$$Y_{2000 \text{ rPIB}} = Y_{99} + r \text{ PIB } (Y_{99})$$

$$Y_{2000 \text{ rPIB}} = 391.0 + 4.2 (391.0)$$

$$Y_{2000 \text{ rPIB}} = 391.0 + 16.4$$

$$Y_{2000 \text{ rPIB}} = 407.4$$

$$Y_{2000 \text{ rIPC}} = Y_{99} + r \text{ IPC } (Y_{99})$$

$$Y_{2000 \text{ rIPC}} = 391.0 + 2.6 \% (391.0)$$

$$Y_{2000 \text{ rIPC}} = 391.0 + 10.2$$

$$Y_{2000 \text{ rIPC}} = 401.2$$

$$Y_{2000} = (Y_{2000 \text{ rPIB}} + Y_{2000 \text{ rIPC}}) / 2$$

$$Y_{2000} = (407.4 + 401.2) / 2$$

$$Y_{2000} = 404.3$$

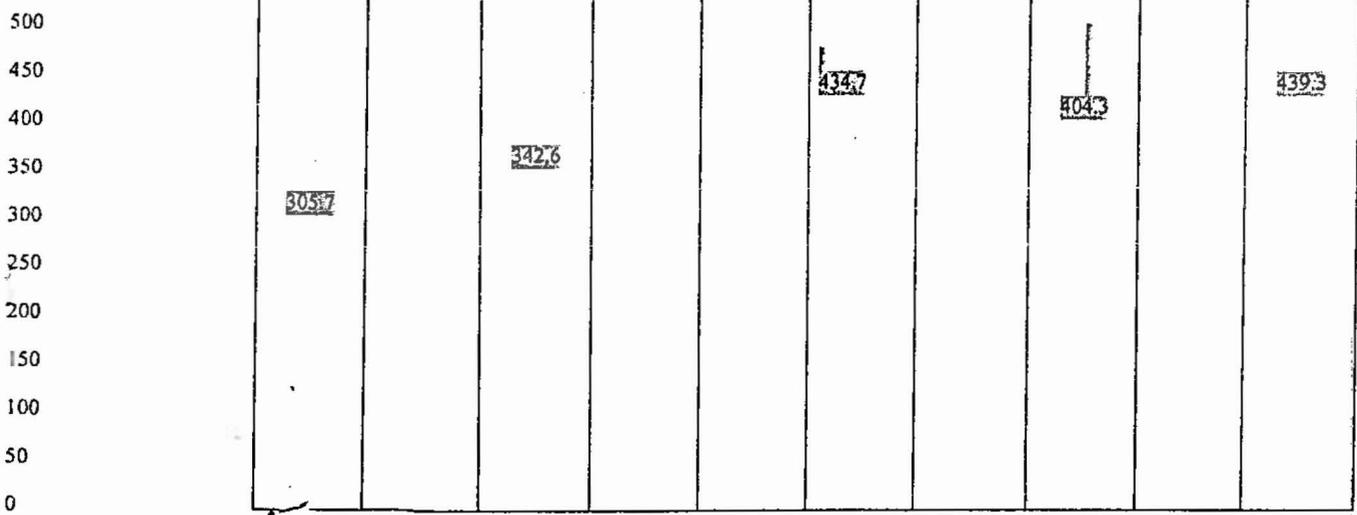


CUADRO RESUMEN DE ESTIMACIONES

OBTENIDAS CON METODOS ELEMENTALES

<u>NOMBRE DEL METODO</u>	<u>DATO ESTIMADO</u>
PROMEDIOMOVIL SIMPLE	305.7
PROMEDIO MOVIL CENTRADO	342.6
REGRESION LINEAL	434.7
ASOCIACIÓN DE VARIABLES	404.3
TENDENCIAS	439.3

VALORES ESTIMADOS PARA " Y 2000"



M E T O D O S

1. METODO DE REGRESIÓN LINEAL:

La regresión lineal es una alternativa bastante sencilla, que permite realizar estimaciones, a partir de una línea recta o ecuación matemática, que describe la relación entre dos variables. En este método, se procede a analizar una serie cronológica, es decir un conjunto de datos u observaciones, ordenados en términos de tiempo. En nuestro caso, puede tratarse de una serie de datos sobre gastos o ingresos presupuestarios.

FORMULA:

$$Y = a + bX$$

Donde:

X = DATOS DEL PERÍODO EN ESTUDIO

Y = DATO A OBTENER (MES O AÑO OBJETIVO)

a = CONSTANTE. REFLEJA EL PROMEDIO MANTENIENDO LO DEMAS CONSTANTE

b = VARIABLE QUE ES AFECTADA POR LOS CAMBIOS DEL ENTORNO

n = NUMERO DE PERIODOS

La Constante (a) y la variable (b), pueden obtenerse aplicando las siguientes fórmulas:

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Ejemplo:

Considérense los siguientes datos de venta anual, según la tabla:

ANO	X (PERIODO)	Y (DATOS)	XY	X ²
1995	1	218.4	218.4	1.0
1996	2	282.7	574.4	4.0
1997	3	278.4	835.2	9.0
1998	4	358.3	1,433.2	16.0
1999	5	391.0	1,955.0	25.0
Σ	15	1,528.8	5,016.2	55.0
← 2000	6	434.7		

1) Para calcular la variable (b):

$$b = \frac{5 (5,016.2) - (15)(1,528.8)}{5(55) - (15)^2}$$

El dato del año objetivo se obtiene sustituyendo los valores obtenidos para los coeficientes "a" y "b", y "x=6", en ecuación $Y = A + BX$

$$b = \frac{2,149.00}{50}$$

$$b = 42.98$$

2) Conociendo (b), calculamos la constante (a):

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$a = \frac{884.1}{5}$$

$$a = 176.82$$

3) Finalmente se procede a calcular el año objetivo

$$y = 176.82 + (42.98)(6)$$

$$y = 434.7$$

2. METODO DE PROMEDIO MOVIL SIMPLE:

Es el método más común para realizar estimaciones, que permite obtener valores promedio, a partir de datos reales. Pese a su sencillez, sus resultados siempre ameritan atención y cuidado. Consiste en sumar el número de datos del período, dividiendo este total entre el número de períodos.

FORMULA:

$$PMS = \frac{\sum Y_i}{K}$$

Donde:

PMS = Dato a obtener (año objetivo)

Y_i = Datos año 1, año 2, año 3, año 4 y año 5

K = Número de períodos (se recomienda usar 5 períodos)

Utilizando los datos de la tabla interior:

$$\sum Y_i = (Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5)$$

$$PMS_{2000} = \frac{218.4 + 282.7 + 278.4 + 358.3 + 391.0}{5}$$

5

$$PMS_{2000} = 305.76$$

Ejemplo:

TABLA DE DATOS

AÑO	K (PERIODO)	Y (DATOS REALES)
1995	1	218.40
1996	2	282.70
1997	3	278.40
1998	4	358.30
1999	5	391.00
K	5	1,528.80
PMS ₂₀₀₀ =		305.76

NOTA: Para calcular la estimación del año 2001, se procede a descartar el dato más antiguo (1995), con lo cual el valor de Y_1 , corresponde a 1996, y el valor del año 2000, será el dato calculado a través del Promedio Móvil Simple.

3- PROMEDIO MOVIL CENTRADO (PMC):

Este promedio es de carácter ponderado, es decir, que suaviza la tendencia de las estimaciones, partiendo de datos reales, y permite obtener resultados que reflejan una tendencia no incremental. El método consiste en ubicar el promedio móvil, en un punto que se encuentre a la mitad, entre los puntos cronológicos de las observaciones más antiguas y más recientes.

Si el objetivo es predecir el siguiente valor (año 2000, por ejemplo), se deberá tomar el valor actual del promedio móvil. El resto de datos del PMC, representa una tendencia moderada que perfectamente puede ser utilizada, para elaborar pronósticos conservadores.

Cuando se tiene una serie con 5 datos históricos, se seleccionan intervalos de 3 datos, sumando los primeros 3 datos de la serie (los más antiguos) y dividiendo el total entre 3. El resultado se coloca a la mitad del intervalo de datos (a la altura del dato número 2). El procedimiento continúa de igual forma, pero en el nuevo intervalo de datos, se descarta el dato número 1, y se incluyen los datos del 2 al 4, teniendo siempre 3 datos , y dividiendo el resultado siempre entre 3. Una vez se han obtenido los nuevos 5 datos ponderados (columna PMC), el valor ubicado en la mitad, corresponden al año que se desea pronosticar (año 2000, en el ejemplo presentado).

Cuando se tienen una serie con 7 datos históricos, se seleccionan intervalos de 5 datos, sumando los primeros 5 datos de la serie (los más antiguos) y dividiendo el total entre 5. El resultado se coloca a la mitad del intervalo de datos (a la altura del dato número 3). El procedimiento continúa de igual forma, pero en el nuevo intervalo de datos, se descarta el dato número 1, y se incluyen los datos del 2 al 6, teniendo siempre 5 datos, y dividiendo el resultado siempre entre 5.

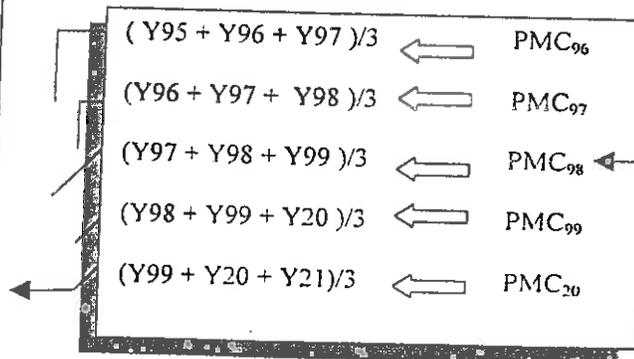
En este método siempre se deberá utilizar series de datos "primos", para que se mantenga el concepto de un punto "centrado", de lo cual toma su nombre este método.

Lo explicado se puede apreciar en el desarrollo del siguiente ejemplo, para el caso de 5 datos:

Con 5 datos: \longrightarrow $PMC = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3}{3} ; \frac{Y_2 + Y_3 + Y_4}{3} ; \text{Etc.}$

TABLA DE DATOS:

AÑO	PERIODO	Y (DATOS REALES)	PMC
1995	1	218.4	
1996	2	282.7	259.8
1997	3	278.4	306.5
1998	4	358.3	342.6
1999	5	391.0	364.0
2000		342.6	365.8
2001		364.0	



El valor 342.6 (PMC₉₈) se convierte en el dato para el año que se quiere estimar (año 2000 en este caso)

Con 7 datos:

$$\frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5}{5} \quad \frac{Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 + Y_6}{5}$$

Este método se fundamenta en gran medida en la tendencia histórica de los datos, con énfasis en el primero y el último dato de la serie histórica, sobre el cálculo de una tasa de variación (de carácter compuesto), llamada Tasa Promedio de Crecimiento (Tpc). Una vez obtenida esa Tasa, es posible estimar el dato para el siguiente período. El dato obtenido en esta forma, es producto de la tendencia de la serie histórica, por lo cual será alcista si la serie ha sido creciente, y decrecientista si la serie es decreciente. Como en todos los métodos, sus resultados se deberán tomar con cautela, y compararse con los obtenidos por otros métodos, con las condiciones macroeconómicas previstas por el BCR, y con variaciones previstas los precios, cobros por servicios, tarifas, aranceles, etc.

$$Y_{(n+1)} = Y_t + Tpc (Y_t)$$

Tpc: Tasa Promedio de Crecimiento

Fórmula para obtener la Tpc:

$$Tpc = [(Y_t / Y_0)^{1/N} - 1.0] \times 100$$

TABLA DE DATOS:

año	n	DATOS REALES Y
1995	1	218.4
1996	2	282.7
1997	3	278.4
1998	4	358.3
1999	5	391.0
2000	6	439.3

Donde:

$Y_{(n+1)}$	=	Dato estimado por Tendencia
Y_t	=	Dato real del último período
Y_0	=	Dato del primer período
n	=	Número de períodos en análisis

Tpc	=	$[(391.0/218.4)^{1/5} - 1.0] \times 100$
Tpc	=	$[(1.790293)^{1/5} - 1.0] \times 100$
Tpc	=	$[1.123530 - 1.0] \times 100$
Tpc	=	$[0.123530] \times 100$
Tpc	=	$(0.123530) \times 100$
Tpc	=	12.3530 %

$$Y_{(N+1)} = Y_t + Tpc(Y_t)$$

$$Y_{(n+1)} = 391.0 + 0.123530 (391.0)$$

$$Y_{(n+1)} = 439.3$$

5. METODO DE ASOCIACION DE VARIABLES

Esta alternativa también muy sencilla, permite realizar la estimación, utilizando la fórmula del método de regresión lineal previamente descrito ($Y = a + by$), efectuando el cálculo, ya no solo en base al comportamiento de la serie histórica, sino que en asociación con el comportamiento de variables macroeconómicas tales como los posibles incremento o disminución en el Producto Interno Bruto (PIB), el Índice de Precios al Consumidor (IPC), etc., procediendo luego a calcular un promedio, a partir de los datos obtenidos.

Correlación con la tasa de variación del PIB
 El valor de la variación del PIB, para el año 2000, se ha estimado en este ejemplo, utilizando el método del Promedio Móvil Centrado. Fuente de datos para el período 1995-99: BCR (La Prensa Gráfica 02-10-98)

Correlación con la tasa de variación del IPC
 El valor de la variación del IPC, para el año 2000, se ha estimado en este ejemplo, utilizando el método del Promedio Móvil Centrado. Fuente de datos para el período 1995-99: BCR (La Prensa Gráfica 02-10-98)

AÑO	DATOS (Y)	TASA DE VARIACION PIB	DATOS PONDERADOS
95	218.4	6.4	
96	282.7	1.8	4.1
97	278.4	4.0	3.3
98	358.3	4.0	4.2
99	391.0	4.5	4.2
2000 ←	407.4	4.2	4.3

AÑO	DATOS (Y)	TASA DE VARIACION IPC	DATOS PONDERADOS
95	218.4	11.4	
96	282.7	7.4	6.9
97	278.4	1.9	4.1
98	358.3	3.0	2.6
99	391.0	3.0	2.9
2000	406.6	2.6	2.8

$$Y_{2000 \text{ r/PIB}} = Y_{99} + r \text{ PIB } (Y_{99})$$

$$Y_{2000 \text{ r/PIB}} = 391.0 + 4.2 (391.0)$$

$$Y_{2000 \text{ r/PIB}} = 391.0 + 16.4$$

$$Y_{2000 \text{ r/PIB}} = 407.4$$

$$Y_{2000} = (Y_{2000 \text{ r/PIB}} + Y_{2000 \text{ r/IPC}}) / 2$$

$$Y_{2000} = (407.4 + 401.2) / 2$$

$$Y_{2000} = 404.3$$

$$Y_{2000 \text{ r/IPC}} = Y_{99} + r \text{ IPC } (Y_{99})$$

$$Y_{2000 \text{ r/IPC}} = 391.0 + 2.6 \% (391.0)$$

$$Y_{2000 \text{ r/IPC}} = 391.0 + 10.2$$

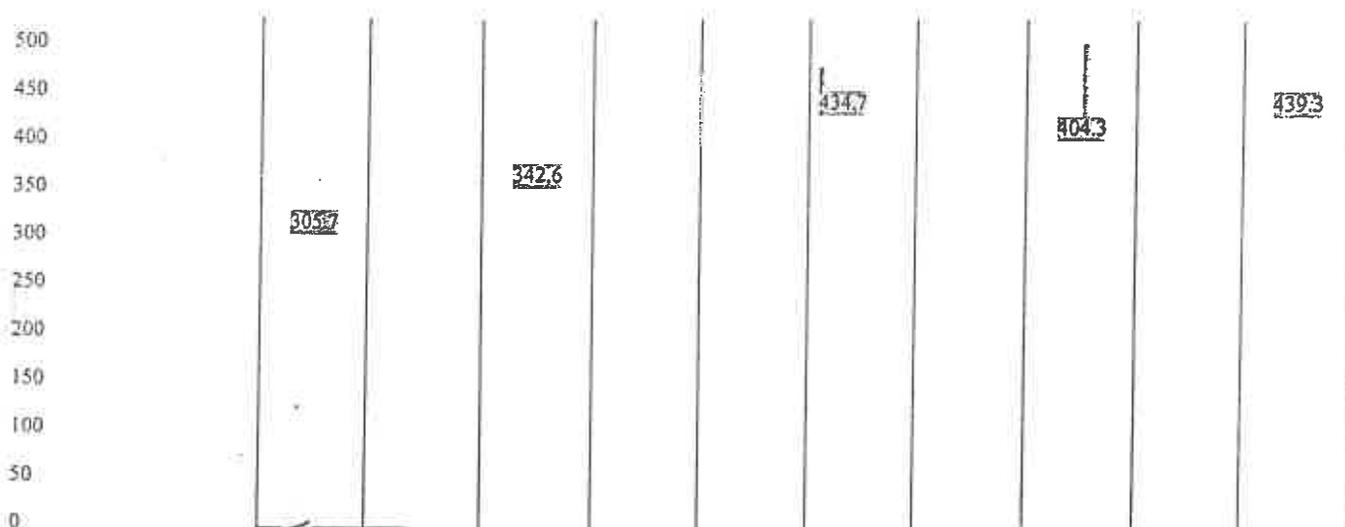
$$Y_{2000 \text{ r/IPC}} = 401.2$$



CUADRO RESUMEN DE ESTIMACIONES
OBTENIDAS CON METODOS ELEMENTALES

<u>NOMBRE DEL METODO</u>	<u>DATO ESTIMADO</u>
PROMEDIOMOVIL SIMPLE	305.7
PROMEDIO MOVIL CENTRADO	342.6
REGRESION LINEAL	434.7
ASOCIACIÓN DE VARIABLES	404.3
TENDENCIAS	439.3

VALORES ESTIMADOS PARA " Y 2000"



M E T O D O S

DIPLOMADO EN AGRONEGOCIOS

MODULO: PLAN DE NEGOCIOS

I. PRESENTACION

La pequeña y mediana empresa constituye un sector heterogéneo de unidades de producción de diversos tamaños, organización, capacidad gerencial, nivel tecnológico y de sofisticación, que juegan un importante rol en el desarrollo económico del país, específicamente en la proporción de empleo total proporcionado por este sector.

Este sector disfruta de algunas ventajas en relación a la gran empresa, tales como la buena comunicación, la alta flexibilidad para dar respuesta rápida a los cambios técnicos y de mercado y las posibilidades de un estilo dinámico, al ser una extensión de la personalidad de sus propietarios. Esta última característica favorece la innovación, ya que se carece de los limitantes estructurales que normalmente tienen las grandes empresas.

El supuesto básico considerado para el diseño del módulo: Plan de Negocios, es que los factores que conducen a una organización al éxito o fracaso, se pueden identificar antes de que el negocio tropiece con situaciones que obstaculicen su desarrollo o con situaciones que le favorezcan y que por desconocimiento no puedan ser aprovechadas. Si estos factores son identificados y eliminados o aprovechados desde el momento en que se crea una nueva organización, los propietarios podrán concentrar sus energías en edificar su negocio evitando los errores que muchos han cometido.

II. OBJETIVOS

El contenido de éste módulo servirá a los participantes para:

- *Entender los principios, conceptos y herramientas básicas que se aplican en la gestión empresarial; así como, para analizar los factores que influyen en las intenciones de los futuros empresarios y en el desempeño de las actividades del negocio.*
- *Evaluar la factibilidad de crear nuevas empresas y el papel que juega el análisis de las fuentes de competitividad en el posicionamiento de la organización en el mercado.*
- *Elaborar su plan de negocios.*
- *Identificar oportunidades de inversión mediante el análisis del entorno*
- *Desarrollar un esquema de pensamiento flexible para anticipar tendencias futuras y moldear la organización a los cambios.*

III. METODOLOGIA

El módulo se desarrollará bajo un esquema práctico de análisis para la creación de nuevas empresas, con el propósito de que al final grupos de participantes tengan como resultado palpable un plan de negocios.

El módulo se desarrollará en forma de taller. En todas las sesiones se hará un análisis crítico de los temas, a fin de que los participantes compartan sus experiencias y aclaren sus dudas al respecto. El rol del expositor será el de evacuar dudas, facilitar la práctica y

apoyar a los participantes conceptualmente con clases expositivas. Para consolidar los conocimientos adquiridos en clase, se realizarán dos evaluaciones, que brindarán a los participantes la oportunidad de aplicar la teoría en la solución práctica de casos escritos.

Adicionalmente, se requerirá que los asistentes participen activamente en cada sesión, aportando ideas y conceptos que faciliten al resto de la clase la comprensión de la teoría que será estudiada durante la realización del curso.

IV. EVALUACION

Dada la modalidad de clase, se evaluarán los siguientes factores:

- Participación. Dada la modalidad pedagógica del módulo, los comentarios vertidos en clase que contribuyan a la formación misma de los participantes, así como a la solución práctica de los problemas que se analicen, serán ponderados con un 20% del valor de la nota final.*
- Laboratorios. Se realizarán dos evaluaciones escritas en las que los participantes tendrán que aplicar los conocimientos adquiridos. Los laboratorios tendrán una ponderación de 15% cada uno.*
- Trabajo final. Con el propósito de profundizar en los temas de estudio, a medida se desarrollen las sesiones de clase los participantes, divididos en grupos de trabajo, investigarán y elaborarán un plan de negocios para sacar al mercado un producto nuevo o mejorado. El esfuerzo realizado permitirá a los participantes conocer la realidad competitiva de las empresas de nuestro medio y por ende, los elementos básicos de los que el empresario debe echar mano para hacer frente a los obstáculos. Tendrá una ponderación del 50%.*



INCAE

Suministros Entomológicos Costarricenses, S.A.

En abril de 1994, Joris Brinckerhoff, Gerente de The Butterfly Farm, S.A. se preparaba a reactivar su involucramiento en su empresa Suministros Entomológicos Costarricenses, S.A., con la cual se había iniciado en el negocio de las mariposas en 1984, y que había permitido la creación de The Butterfly Farm.

Desde finales de 1990, cuando regresó de su maestría en Estados Unidos para continuar con el negocio de mariposas en Costa Rica, la atención de Joris se había concentrado en The Butterfly Farm. Ahora que este negocio estaba en buena situación para seguir creciendo, necesitaba dedicarle más tiempo a Suministros Entomológicos, para capturar la nueva demanda de los exhibidores en el sur de los Estados Unidos y Europa; lo cual le permitiría contrarrestar la estacionalidad de la demanda de mariposas vivas y lograr que el negocio de exportación de mariposas fuera un generador de efectivo durante todo el año.

Joris Brinckerhoff

Joris Brinckerhoff arribó a Costa Rica, en julio de 1982, no con la intención de establecerse permanentemente fuera de su país; recién egresado de la carrera de Economía, miembro del Cuerpo de Paz en este país, estaba motivado, fundamentalmente, por aprender a fondo una cultura y un idioma diferentes. Sus planes a mediano plazo contemplaban regresar a los Estados Unidos, entrar a la escuela de graduados para continuar sus estudios y quedarse trabajando en su país.

Este caso fue escrito por Víctor Donaire, Investigador, bajo la supervisión del Profesor Danilo Lacayo. Se basa, en parte, en los casos Suministros Entomológicos (A) y (B), escritos por Bernardo Alfaro Araya. Se presenta como base de discusión en clase más bien que para indicar la manera eficaz o ineficaz de resolver una situación administrativa.

Centro de Investigaciones, INCAE, Alajuela, Costa Rica. Marzo, 1994.

DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

Una vez en Costa Rica, Joris laboró en dos cooperativas, desempeñando los más diversos trabajos: desde promotor, con el objetivo de aumentar el número de afiliados a una de las cooperativas, hasta carpintero, para mejorar el mobiliario en otra. Con todo y todo, en un lapso de dos años participó en ocho proyectos diferentes. Joris contaba únicamente con los ingresos por su servicio en el Cuerpo de Paz (7.200 colones mensuales), unos pocos ahorros, y un vehículo en Estados Unidos.

A mediados de 1983, tuvo la suerte de pedirle aventón a un norteamericano de nombre Peter Thompson, quien resultó ser un gran aficionado a las mariposas. Thompson, ocasionalmente, realizaba pequeñas exportaciones de mariposas a Europa, y le contó a Joris el potencial comercial que tenía la exportación de estos insectos.

Joris llevaba un año de residir en Costa Rica y comprendió que el negocio de exportación de mariposas podría ser atractivo para el país, gracias a que generaría divisas. Además, las mariposas se encontraban en abundancia en la región, lo cual le permitiría obtener fácilmente especímenes para la reproducción y sin ningún daño ecológico; y el cultivo y la crianza de estos insectos -según le explicó Thompson- requería de poca inversión y una mano de obra poco calificada.

Un año después, entusiasmado por lo que le había contado Thompson, decidió desligarse del Cuerpo de Paz y desarrollar el negocio. "Simplemente, me atrajo la idea. Pensé que era interesante y novedoso, y que, posiblemente, sería lucrativo. En realidad, no medí ningún riesgo" reflexionaba Joris, recordando sus primeros pasos en el negocio¹.

El mercado mundial de mariposas

El mercado mundial de mariposas se dividía en el mercado de mariposas muertas y el mercado de mariposas vivas. El primero se orientaba, primordialmente, a coleccionistas, que colocaban las mariposas en marcos para formar colecciones o simplemente para adorno. Las mariposas muertas eran utilizadas también como elementos decorativos de relojes de pared, ceniceros, sobremesas, y hasta en las tapas de los inodoros.

Taiwan era uno de los mercados más importantes. Los taiwaneses empleaban artesanos, entrenados por toda la vida, para obtener de las alas de las mariposas,

¹ Joris primero debió legalizar sus permanencia en el país. Decidió aprovechar una conferencia del Cuerpo de Paz, a la cual asistiría como invitado de honor el Presidente de Costa Rica, para resolver el asunto de su Cédula de Residencia. Durante la sesión de preguntas y respuestas, Joris, delante de unas 50 personas importantes, le contó al Presidente su plan y le hizo ver que, sin el permiso de residencia en Costa Rica, no lo podría realizar. Entonces le pidió allí mismo que le firmara una carta de recomendación dirigida a la Dirección de Migración. En ese momento el Presidente accedió a estampar su firma en el documento. Con esto, obtuvo la cédula sin mayores problemas.

pinturas de colores que no se podían producir artificialmente. Aunque el consumo de mariposas silvestres obtenidas en Taiwan oscilaba entre los cincuenta y quinientos millones de insectos al año, la población de mariposas aparentemente no había sufrido merma.

En términos globales, era difícil cuantificar la demanda anual de mariposas muertas. Sin embargo, existían estimados de la demanda de ciertas especies. Por ejemplo, la venta de la Morfo Azul latinoamericana, una de las más espectaculares del mundo, se estimaba en más de cincuenta millones al año. El precio de una mariposa muerta promediaba US\$ 0.30, aunque se pagaban hasta US\$ 1 000 por ciertos especímenes extremadamente raros.

La demanda en el mercado de las mariposas vivas provenía, fundamentalmente, de los exhibidores de mariposas, localizadas en el oeste de Europa. Los exhibidores eran viveros de gran tamaño, totalmente cerrados, en los que se recreaba un ambiente similar al de una jungla tropical. Por un precio muy bajo, el público podía ingresar al exhibidor y disfrutar miles de las más famosas mariposas del mundo que volaban libremente a su alrededor. Los exhibidores mantenían una mezcla de mariposas de varias regiones del mundo.

Aunque el negocio de los exhibidores tenía ya doce años de existir en Europa, apenas se estaba iniciando en los Estados Unidos y en Japón. De ser exitoso en estos países, la demanda por mariposas vivas crecería substancialmente. Sólo en Inglaterra existían, en 1989, 44 exhibidores de mariposas. Un exhibidor típico tenía un área de 3000 m², dentro de los cuales convivían unas 1 000 mariposas, de 50 variedades diferentes.

El precio de una mariposa viva en capullo era, en promedio, de US\$ 2.40 por unidad. Dos factores aseguraban la demanda futura de las mariposas vivas. Por un lado, la vida promedio de una mariposa adulta es de menos de un mes, por lo que los exhibidores requerían reponerlas frecuentemente. Por otro lado, cada variedad requiere un tipo particular de planta para alimentarse ("planta-alimento") hasta la etapa de capullo, por lo que sólo pueden reproducirse en sus hábitat de origen.

El mercado de mariposas vivas era estacional. Durante los meses de invierno, los exhibidores no podían mantener la temperatura requerida para mantener vivas las mariposas, sin incurrir en gastos excesivos. Esto los obligaba a cerrar sus puertas. Estos meses eran muy difíciles para los productores de capullos.

La producción de mariposas en cautiverio

La producción de mariposas para explotación comercial es una actividad particularmente apropiada para las regiones tropicales. El clima en las zonas de Latinoamérica, Asia y África, ubicadas entre los 10 grados al norte y al sur del Ecuador,

permiten la alimentación de las mariposas durante los doce meses del año. Además, esta zona contiene las especies más espectaculares y hermosas.

La producción de mariposas requería poco terreno, poca mano de obra (no muy calificada) y tecnología poco sofisticada. Bien manejado, el negocio no afectaba la ecología, pues una parte de los insectos capturados podía ser devuelta al ambiente natural. La operación diaria de la finca consistía de dos aspectos básicos: la crianza de las mariposas propiamente, y el mantenimiento de las "planta-alimento" y flores para la sobrevivencia de los insectos.

El inicio de operaciones consistía en sembrar gran cantidad de flores y plantas. Para esto, se escogían variedades necesarias para la sobrevivencia de las especies de mariposas por reproducir. Con el desarrollo de la plantación, las mariposas eran atraídas a las plantas, lo cual facilitaba su captura. Los insectos, así obtenidos, eran colocados dentro del insectario². Las mariposas volaban libremente dentro del insectario, y depositaban sus huevecillos en su respectiva "planta-alimento". Cada hembra depositaba hasta 100 huevecillos, de los cuales hasta un 90% sobrevivía en cautiverio (comparado con una sobrevivencia del 2% en el ambiente natural).

Algunas mariposas depositaban los huevecillos en el revés de hojas viejas y secas; otras, por el contrario, preferían los zarcillos de las plantas más frescas y nuevas. El personal debía conocer bien estos aspectos, pues cada hoja de cada planta debía ser cuidadosamente revisada cada mañana. La remoción física de los huevecillos era vital para evitar su pérdida a los depredadores.

Una vez removidos de las plantas, los huevecillos eran colocados en cajitas plásticas que debían estar libres de virus y parásitos, y que eran revisadas diariamente. De cada huevecillo emergía una oruga del tamaño de la cabeza de un alfiler (ver en el Anexo 1 el ciclo de vida de la mariposa). Cada oruga mudaba de piel cinco veces antes de formar el capullo, que era el producto final por exportar.

Cuando la oruga sufría su primera muda, era trasladada, muy cuidadosamente, a su correspondiente "planta-alimento" (sembrada en una maceta). Ésta era luego colocada en una jaula cerrada con mallas de "nylon". Durante las primeras dos semanas (o tres mudas), las orugas comían muy poco. Después de este período, se tornaban voraces. A partir de entonces, las orugas eran alimentadas directamente con tallos y hojas de "planta-alimento" cortadas. Típicamente, se colocaba en cada jaula uno o dos puñados de plantas, las cuales habían sido cortadas y colocadas en agua un día antes, para mantener la frescura del follaje.

Las jaulas debían limpiarse diariamente. Esto incluía remover las orugas de los tallos de "planta-alimento", colocados el día anterior y eliminar estos tallos, remover el

² Éste era una jaula cubicular, encerrada totalmente con malla de "nylon", de aproximadamente tres metros de alto, seis de ancho y nueve de largo.

excremento del piso, colocar tallos de "planta-alimento" frescos, y colocar las orugas en los nuevos tallos. Bastaba un solo día sin realizar la limpieza, para que las orugas quedaran expuestas a la muerte por enfermedades, virus o inanición.

Al completarse la quinta muda, la oruga formaba el capullo o pupa. Usualmente, éste se suspendía del techo de la jaula, o en la planta alimento. Las jaulas debían revisarse diariamente para recoger los capullos. Estos tenían tres posibles destinos: el empaque para exportación (la mayoría), la reproducción en el insectario o la libertad para mantener el equilibrio biológico. En el Anexo 2 se muestra el proceso de reproducción en cautiverio.

Los capullos que se destinaban a la exportación, eran colocados en pequeñas cajas de cartón de unos 30 x 20 x 15 cm, muy protegidos por trozos de algodón. Luego se marcaban y se embarcaban a su destino, vía aérea. Cada caja contenía 50 capullos, y se exportaban, en promedio, en lotes de 15 cajas.

Suministros Entomológicos, S.A.

Joris obtuvo los fondos iniciales para la empresa del dinero de reajuste del Cuerpo de Paz, un préstamo de su familia y de la venta del automóvil que había dejado en su país. Con este capital, compró un "jeep" y construyó, en un terreno que le prestó un amigo, los primeros encierros³ de prueba para la reproducción de mariposas. El diseño fue adaptado de un pequeño encierro que Thompson tenía en su casa.

Joris pretendía recuperar rápidamente su inversión y obtener un buen rendimiento. La realidad probó ser diferente: le tomó año y medio realizar su primera exportación. El primer obstáculo que encontró fue la restricción para la exportación de vida silvestre. La ley permitía la exportación de cualquier espécimen de vida silvestre, siempre y cuando éste hubiera sido criado en cautiverio, bajo la supervisión del Departamento de Vida Silvestre del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Tras cinco meses de obstinada insistencia, Joris logró que un funcionario de este departamento accediera a visitar sus encierros. Fue, entonces, cuando el personero del Ministerio comprendió que el negocio no tendría efectos adversos sobre la ecología. Con esto le fue otorgado el permiso para la cría de las mariposas.

Luego, debió vencer el problema del impuesto por exportación de vida silvestre. Este era un impuesto de US\$ 2.00 que se aplicaba a cada unidad exportada de vida silvestre, no importando si el espécimen en cuestión era un mono, un tigre, o una mariposa. Finalmente, en junio de 1985, logró que otro funcionario del Departamento de Vida Silvestre redefiniera que la unidad aplicable a la exportación de capullos de mariposa consistiría en una caja de 50 capullos.

³ Especie de jaulas de unos 3 m cúbicos de capacidad, cuya forma dependía del tipo de plantas que debían ser colocadas en su interior.

"No fue sino hasta en noviembre de 1985, cuando pude realizar mi primera exportación. Por recomendación de Peter Thompson, le había escrito a un importador y distribuidor mayorista de mariposas radicado en Birmingham, Inglaterra, que compraba hasta US\$ 6 000 al año. Este vino a Costa Rica e inspeccionó los encierros y los sistemas productivos; luego aceptó realizar negocios conmigo, aunque me advirtió que en América Latina había ya una larga historia de fracasos en este negocio. Esto me motivó aún más, pues pretendía ser el primero en alcanzar el éxito."

El lapso de año y medio que le tomó a Joris realizar su primera exportación, resultó vital para que investigara y estudiara a fondo todos los secretos relativos a la producción de mariposas en cautiverio. En diciembre de 1985, Joris y su esposa María Sabido (con quien había contraído matrimonio en julio), decidieron invertir US\$ 25 000 más en el negocio. Estos fondos provenían de familiares de ambos. Con el dinero, compraron un terreno de una hectárea ubicado en La Guácima de Alajuela, cercano al Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. Así quedó, formalmente, fundada la empresa Suministros Entomológicos Costarricenses, S.A., con el objetivo de exportar capullos de mariposas vivas.

Las primeras exportaciones

Afortunadamente para Joris, el Gobierno de Costa Rica fomentaba las exportación de productos no tradicionales, y otorgaba una serie de incentivos, destinados a reducir el sesgo antiexportador que las estrategias de sustitución de importaciones de las anteriores administraciones habían creado. Estos beneficios eran otorgados a los exportadores de productos no tradicionales que obtuvieran del Gobierno un Contrato de Exportación. Entre los beneficios ofrecidos estaban la exoneración de impuestos sobre la renta, la libre importación de maquinaria y equipo necesario para la producción exportable y los Certificados de Abono Tributario (CAT⁴).

En abril de 1986, Suministros Entomológicos Costarricenses, S.A. obtuvo el Contrato de Exportación y un CAT del 20%, con una vigencia de 10 años; era evidente que el Gobierno consideraba el proyecto muy beneficioso para el país.

Las exportaciones durante 1986 fueron de US\$ 15 000. En 1987 y 1988 exportó US\$ 30 000 y US\$ 50 000, respectivamente. Desde abril de 1986, las exportaciones de Joris estaban constituidas, además de la producción de Suministros Entomológicos, por la producción de varios subcontratistas. Estos últimos eran exempleados que habían

⁴ Los CAT eran títulos emitidos por el Gobierno, que podían ser utilizados por las empresas para cancelar obligaciones con el fisco. Dado que era emitido al portador, era negociable en los mercados de valores. Normalmente, el porcentaje otorgado por el Gobierno estaba entre el 10 y el 15% del monto de las exportaciones realizadas.

construido encierros y se dedicaban al estudio de las mariposas. Joris les pagaba un 70% del valor de las exportación de sus productos (Anexo 3).

Desde mediados de 1987, Joris decidió continuar sus estudios, lo cual le obligaría a trasladarse a Estados Unidos temporalmente, y dejar en manos de un administrador el negocio. Joris pensó en Fred Larson, un inglés experto en la crianza de mariposas, quien había visitado Costa Rica en varias ocasiones. Joris le escribió, y le ofreció US\$ 5 000 por año, casa, uso del "jeep", Seguro Social, una acción de un club cercano y un viaje a Inglaterra al final de dos años.

En 1988, Fred aceptó la oferta. Se esperaba que Fred mantuviera el ritmo de crecimiento de la finca, realizando las inversiones que él estimara necesarias para tal propósito. Adicionalmente, Joris contrató una bióloga. En septiembre de 1988, cuando Joris viajó a continuar sus estudios, el personal de la finca estaba compuesto por cinco personas: Fred, la bióloga, un maestro de obras y dos peones. De estos, sólo Fred y los peones laboraban a tiempo completo. La granja contaba entonces con 6 insectarios y 80 jaulas para reproducción (cada una con capacidad para 100 a 150 orugas).

En 1989, Joris notó con preocupación que Fred no les mantenía al tanto de todo lo que ocurría en la finca. Le preocupaba que los gastos aumentaban y la producción no aumentaba. Las exportaciones reportadas para el final del año ascendieron a US\$ 60 000, un tanto mayores que en 1988. Sin embargo, el crecimiento de la finca era menor que el de la producción de los subcontratistas.

Joris decidió, en marzo de 1990, realizar un viaje relámpago a Costa Rica, y lo que encontró en la finca lo defraudó profundamente: el personal estaba muy desmotivado, pues Fred tenía un estilo gerencial que no parecía apropiado para el medio costarricense: demasiado rígido en algunos aspectos, y muy débil en situaciones críticas. Además, los insectarios, jaulas y demás infraestructura se encontraban muy deteriorados y la nueva obra se limitaba a un pozo de agua de poca utilidad. Como resultado de lo anterior, el contrato de Fred no fue renovado. Joris y María decidieron permanecer al frente de la finca hasta reponerla a su estado anterior.

The Butterfly Farm

Para 1990, Joris había comprendido que el negocio de la exportación de mariposas vivas tenía serias limitaciones. Además de la estacionalidad, que generaba problemas de flujo de caja en cinco meses del año, el precio se había mantenido estático desde 1985, a unos US\$ 2.40 por unidad. La razón básica de esto era la alta producción de capullos de mariposa en los países asiáticos, como Taiwan, Filipinas, India, Tailandia y Malasia. El exceso de oferta mantenía estables los precios en dólares, en tanto que los costos de producción se elevaban paulatinamente en colones (aunque había cierto alivio por la devaluación del colón).

El costo de la mano de obra en Costa Rica aumentaba a un 10% anual, a causa de la inflación. Este mismo factor influía aún más sobre los combustibles y los materiales de construcción de las jaulas e insectarios. Todo lo anterior generaba una reducción en los márgenes de utilidad. Joris temía que llegaría el momento en que se producirían pérdidas.

Por otra parte, Joris observó un notable incremento en el influjo de turistas a Costa Rica desde 1986, atraídos por su riqueza natural, su agradable clima y sus estabilidad política. Estos turistas eran en su mayoría norteamericanos y permanecían, en promedio, 6 días, con fines puramente recreativos. Y la época alta de turismo en Costa Rica coincidía con la época de invierno en Europa y Estados Unidos, cuando en estas regiones no existía demanda por mariposas vivas. Tomando lo anterior en cuenta, Joris concibió la idea de ofrecer un servicio a estos turistas: crear una exhibidora de mariposas, al estilo europeo.

Entre los meses de agosto a octubre de 1990, mientras Joris se encontraba en África realizando una consultoría sobre el potencial de reproducción de mariposas en el sur del Sahara, su esposa, María, construyó una exhibidora de aproximadamente 700 metros cuadrados -un invernadero, cercado y techado con malla de "nylon"-, la acondicionó con veredas, una cascada y unas 500 variedades de plantas y flores. La inversión en esta obra fue de US\$ 25 000. El 1° de noviembre, con 500 mariposas en su interior, se abrió al público la exhibidora bajo el nombre de The Butterfly Farm. Ésta era una sociedad jurídica diferente de Suministros Entomológicos, que sí debía pagar impuestos en Costa Rica.

En un principio, la acogida no fue muy buena, porque el público no conocía de la finca. Joris decidió, entonces, realizar arreglos con una agencia de viajes y de "tours", para que incluyeran una visita a Butterfly Farm, en los arreglos turísticos de los grupos que atendían. Ellos tendrían exclusividad para traer gente a la finca y las otras agencias, cuando desearan enviar gente a la finca, lo tendrían que hacer por medio de esta agencia. Sin embargo, la respuesta no fue lo que se esperaba, por lo que decidió realizar la publicidad por sí mismo. Colocó carteles en el camino a la finca, para orientar a los visitantes, y mandó a confeccionar panfletos y volantes que distribuyó, personalmente, en hoteles y agencias de viaje (Anexo 4). Estos anuncios generaron interés en dos periódicos locales, los cuales publicaron, en febrero de 1991, artículos sobre la finca (Anexo 5).

En marzo de 1991 recibían la visita de unos 12 turistas diarios, siete días a la semana. Cada turista pagaba US\$ 7 por un "tour" de aproximadamente una hora, durante el cual se explicaba detalladamente todo lo relativo a las mariposas y otros insectos. Joris pagaba US\$ 105 por semana a cada uno de los dos guías que se encargaban de dirigir los "tours". Al final del "tour", los turistas podían adquirir camisetas con figuras alusivas a la finca, a US\$ 11 cada una. De estas camisetas se vendían, en promedio, 20 a 30 por semana. El costo para Joris de estas camisetas era de US\$ 6.50.

Las finanzas de las dos empresas, en conjunto, empezaban a mejorar como resultado de la diversificación. Sin embargo, Joris opinaba que se debía explotar aun más la visita de los turistas.

En marzo de 1991, Joris se expresaba así sobre su experiencia empresarial: "Este negocio me ha enseñado una lección importante. Al dejar mi finca en manos de otra persona, y al encargar la publicidad de la exhibidora en manos de otras personas, aprendí que si se quiere ser realmente exitoso, uno mismo debe hacer parte importante de la actividad. Después de crear una empresa, es necesario permanecer involucrado y monitoreando".

"Mi mente está ahora en otra posible oportunidad. Creo que podríamos vender mariposas muertas enmarcadas, a los turistas que nos visitan. Ya he hecho pruebas y he obtenido buen resultado. Cada mariposa enmarcada puede venderse a un precio de US\$ 15.00, y una mujer que gana US\$ 3.00 la hora, puede enmarcar 4 mariposas en ese lapso. El marco tiene un costo de US\$ 2.50; y si se toma en cuenta el costo de oportunidad de criar la mariposa en lugar de exportarla, hablamos de US\$ 2.40 más. Eso deja libres US\$ 9.35 por unidad, es decir, más del 60% de margen. Y si las produjéramos en volumen podríamos venderlas en San José a algún distribuidor detallista, aunque se reduzca nuestro margen. Ésta puede ser una buena opción..."

La situación en marzo de 1994

Muchas cosas habían sucedido desde marzo de 1991. Estos últimos tres años habían reinvertido todo lo que los negocios daban, y además habían puesto fondos propios. Lo primero que hicieron fue construir una sala de videos, y producir un video de 27 minutos. Esto había mejorado mucho la calidad del "tour", ya que con macrofotografía podían mostrar en el video muchas cosas que no se podían ver en el jardín. El video también orientaba a los visitantes en la terminología antes de empezar con el guía, por lo que habían menos preguntas y la gente disfrutaba más el "tour".

Joris decía lo siguiente: "Lo que es común para todas las exhibiciones que hemos visitado es que uno paga su entrada, pasea por el jardín y disfruta de las mariposas. Tal vez ve y lee unos (carteles) en la pared, pero, básicamente, después de un rato, sale y no ha aprendido nada. Cuando alguien visita nuestra finca, recibe una instrucción y logra un cierto entendimiento de las mariposas y se le abre un mundo que mucha gente no se da cuenta que existe. Cuando abrimos, le ofrecíamos a cada cliente una gira guiada de una hora. Con el video, esto se cambió a una gira guiada de hora y media. Actualmente, ofrecemos una gira guiada de dos horas: el video, el jardín, y ahora llevamos a la gente por toda la finca para explicar sobre el funcionamiento de la finca, quien compra mariposas, etcétera."

También introdujeron una gira en una carreta de bueyes, que era algo novedoso; era la única carreta de bueyes para pasajeros que existía en Costa Rica. "Mi hermana y

yo la diseñamos -manifestó Joris-. Esto es muy popular, no solo con los turistas, sino también con los ticos, que vienen desde San José y no recuerdan o nunca han estado en una carreta, o recuerdan cuando estaban muy jóvenes que su abuelo tenía una, etc. Damos una vuelta y explicamos mucho sobre el folklore de la carretas y su importancia en el desarrollo del país."

Además, existía una tienda, en la cual se vendían diversos artículos, como: camisetas, libros de mapas, miel de abejas, prendedores, lapiceros, gorras y sombreros, toallas y artículos para cocina, etc.

En promedio, The Butterfly Farm recibía 90 turistas diarios, a US\$ 9.00 cada uno. "Hemos más que duplicado el servicio, pero hemos aumentado el precio relativamente poco. En diciembre de 1993, abrimos el restaurante, y acabamos de lograr una licencia de operador de turismo; desde diciembre operamos un bus que viaja desde San José tres veces por día. Compramos, además, una casa junto a la finca, para convertirla en oficinas y estamos extendiendo el estacionamiento."

"También, en diciembre del 92, empezamos con el "tour" de abejas, el cual es fascinante. Explica todo sobre la historia natural de las abejas, su papel en la naturaleza y como el hombre las maneja. Estaremos introduciendo uno de ecología tropical, el cual explicará sobre la dinámica del bosque tropical."

"Acabamos de recibir nuestro primer préstamo externo, en noviembre. Este se destinó para financiar el restaurante, el bus, sistemas y seguridad y otra infraestructura. Nosotros hemos estado creciendo a una tasa razonable, aunque este crecimiento proviene básicamente de The Butterfly Farm."

"Hasta la fecha, hemos tenido casi 65 000 visitantes, y no más de tres o cuatro de ellos han salido insatisfechos. Tenemos una reputación intachable con las agencias de viaje, y nuestra primer referencia es gente que ya había venido antes. La mayoría de nuestro negocio proviene del público en general y turistas que alquilan carro."

"Nos anunciamos en Tico Times, Costa Rica Today, orientado al turismo extranjero. El turismo nacional representa muy poco. Nos hemos promocionado en la televisión en todos los canales; nuestro video ha sido mostrado en Canal 6 y Canal 4 cuatro o cinco veces; hemos estado en reportajes en todos los canales; hemos estado en Viva de La Nación, la portada de Contrapunto, Rumbo, Perfil⁵. La República dedicó dos páginas en un artículo sobre la finca; hemos anunciado en radio Sonora todos los domingos en un programa ecológico. Tenemos dos tarifas: para el turista residente y para el turista no residente. La tarifa debería ser US\$ 9.00 para todo el mundo, pero la mayoría de los ticos no podrían venir. Entonces cobramos 600 colones a los turistas residentes. Casi todas las escuelas privadas y muchas de las públicas nos visitan cada

⁵ Revistas locales.

año. No existe nada parecido en Costa Rica. Nadie ofrece una gira guiada de dos horas, en inglés, francés, alemán o español, sobre todo al precio que cobramos.."

"Hace tres años éramos mi esposa y yo y dos guías a medio tiempo. Ahora somos 40 personas. Tenemos un Gerente de Ventas y un Gerente de Operaciones. Yo soy el Gerente General y mi esposa trabaja como consultora en cualquiera de las áreas que requiera apoyo. Hay 15 guías, algunos a tiempo completo y la planilla semanal es de medio millón de colones. Es otra empresa de lo que era hace tres años, con las complicaciones correspondientes. Los ingresos brutos de The Butterfly Farm, S.A. fueron US\$ 24 500 en el 90-91, US\$ 224 000 en el 92-93 y, para 93-94, esperamos ingresos brutos de US\$ 350 000."

El futuro

Suministros Entomológicos se había mantenido estancado, pero, en las palabras de Joris, "estaba a punto de explotar". Habían contratado una persona que únicamente se encargaría del manejo de Suministros: comunicación con los clientes y proveedores, papeleos para exportación, etc. La limitación en el crecimiento de Suministros había sido la producción. "Podríamos en este momento duplicar, hasta triplicar las exportaciones, si tuviéramos los capullos, y esto es un problema solucionable."

Suministros había quedado en un estado de relativo abandono, mientras dedicaban los esfuerzos al desarrollo del turismo. Ahora que esto último ya estaba bien establecido, se encontraban ante un momento crítico con Suministros. Se estaban abriendo nuevos mercados en el sur de Estados Unidos y Europa.

La mayoría de las exportaciones de Suministros eran producto de criadores subcontratados, que ahora sumaban 25. Suministros se había convertido en una especie de "broker", que vendía directamente los capullos de mariposa a los exhibidores. La ventaja de ser distribuidores detallistas no venía de recibir mejores precios, sino que los mayoristas a los que anteriormente vendían el producto, compraban en una época muy limitada (siete meses). Los nuevos exhibidores, por otra parte, compraban semanalmente buenas cantidades y, como estaban en la zona sur de Estados Unidos y Europa, podían permanecer abiertos durante todo el año.

"Este año, la prioridad es Suministros Entomológicos: consolidar el manejo, los aspectos administrativos y capturar el nuevo mercado. Sin los problemas de la demanda estacional que teníamos anteriormente, el negocio llegará a ser muy atractivo."

ANEXO 3

SUMINISTROS ENTOMOLÓGICOS COSTARRICENSES, S.A.

BALANCES DE SITUACIÓN
(Colones)

	al 30 de sept. 1 986	al 30 de sept. 1 987	al 30 de sept. 1 988	al 30 de sept. 1 989	al 30 de sept. 1 990	al 28 de feb. 1 991
Activo circulante						
Caja y bancos	436 819	356 442	550 277	1 015 430	88 081	90 657
Cuentas por cobrar	305 120	717 255	1 280 613	1 360 505	2 136 358	123 326
Inventarios						
Préstamos por cobrar					805 857	911 753
Total activo circulante	741 939	1 073 697	1 830 890	2 375 935	3 030 296	1 125 736
Activos fijos						
Edificios	1 500 000	1 750 000	2 500 000	3 500 000	3 500 000	3 500 000
Mobiliario y equipo	610 776	1 235 383	1 702 707	1 788 792	1 956 582	1 956 582
Depreciación acumulada	(97 762)	(275 697)	(365 123)	(622 754)	(639 022)	(649 691)
Total activos fijos	2 013 014	2 709 686	3 837 584	4 666 038	4 817 560	4 806 891
Total activos	2 754 953	3 783 383	5 668 474	7 041 973	7 847 856	5 932 627
Pasivo circulante						
Cuentas por pagar						
Otros pasivos circulantes						
Préstamos a corto plazo			338 685		1 906 848	
Total pasivo circulante			338 685		1 906 848	
Total pasivos			338 685		1 906 848	
Patrimonio						
Capital social	3 000 000	3 638 142	3 638 142	3 638 142	3 638 142	3 638 142
Utilidades retenidas	(245 047)	145 241	1 691 647	3 403 831	2 302 866	2 294 485
Total patrimonio	2 754 953	3 783 383	5 329 789	7 041 973	5 941 008	5 932 627
Total pasivo y patrimonio	2 754 953	3 783 383	5 329 789	7 041 973	5 941 008	5 932 627

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
(Colones)

	1° oct., 1985 - 30 sept., 1986	1° oct., 1986 - 30 sept., 1987	1° oct., 1987 - 30 sept., 1988	1° oct., 1988 - 30 sept., 1989	1° oct., 1989 - 31 marzo, 1990
Ventas suministros	532 808	1 747 000	3 446 297	4 541 080	1 464 020
Ventas netas proveedores	18 777	21 772	80 713	411 702	260 136
Costo de ventas	118 691	432 199	785 872	1 929 635	1 343 039
Utilidad bruta	432 894	1 336 573	2 741 138	3 023 147	381 117
Gastos administrativos	677 941	946 285	1 159 114	1 267 823	1 332 755
Utilidad de operación	(245 047)	390 288	1 582 024	1 755 324	(951 638)
Intereses			35 618	43 140	
Utilidad neta	(245 047)	390 288	1 546 406	1 712 184	(951 638)

SUMINISTROS ENTOMOLÓGICOS COSTARRICENSES, S.A.
EJEMPLOS PUBLICITARIOS

The Butterfly Farm

An enterprise working in conjunction with the native butterfly populations.

There are full and half day tours that include visits to The Butterfly Farm. For further information, contact your favorite travel agent. The Butterfly Farm is also open to the general public seven days a week from 7 a.m. to 4 p.m.

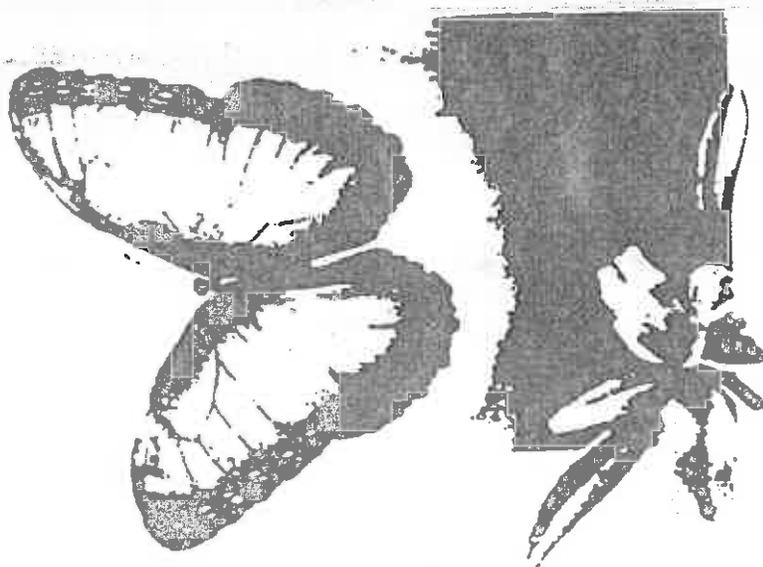
is dedicated to the breeding of local insect species with a commitment to responsible wildlife management.



In 1984 Joris Brinckerhoff and Maria Sabido set out to establish a butterfly farm that would function in harmony with the local environment. From their efforts sprung The Butterfly Farm. The first enterprise of its kind in Latin America, this remarkable farm and butterfly refuge is dedicated to the rearing and exporting of five butterflies. Each year, The Butterfly Farm breeds tens of thousands of butterflies representing over 80 species. Although the majority of the captive-bred butterflies are shipped abroad as live specimens, a substantial portion are released for breeding while others are released to the wild.

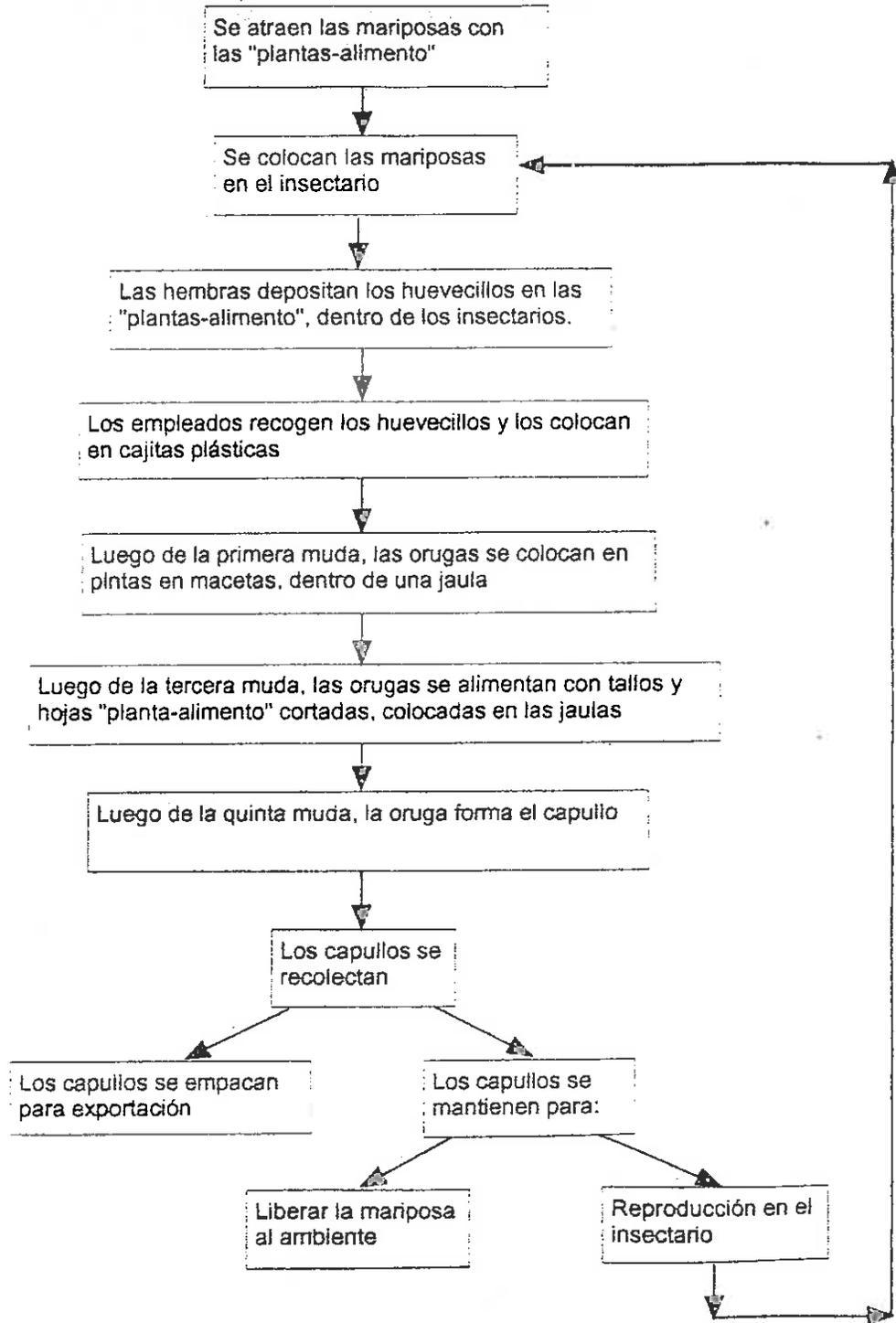
The Butterfly Farm, S.A.
Apto. 323-0150 Santa Ana
500 m. sw. 100 m. este,
Hacienda Los Reyes
La Quezima de Alajuela, COSTA RICA

The Butterfly Farm S.A.



SUMINISTROS ENTOMOLÓGICOS COSTARRICENSES, S.A.

FLUJO DE PRODUCCIÓN DE LAS MARIPOSAS



LA PALCA

San José, Costa Rica, miércoles 6 de febrero de 1991 57 páginas

Soc. A-B \$30,00

Alas en cautiverio

Vivo

2 / Viva

Flores voladoras

• En la Granja de las Mariposas habitan 60 especies de estos insectos

ALEXANDRA ZURIGA VEGA, de La Nación

Una serie de rotulón con una mariposa azul recaman al visitante que se aproxima al paraiso de estos insectos,

donde se vera rodeado de bellera y coloridos habitantes de la Granja de Mariposas.

Situada en La Guadalupe de Alajuela, esta empresa se dedica desde hace seis años a la cria y explotación de



VIAJES DIA



LA PALCA, miércoles 6 de febrero de 1991

ANEXO 5 SUMINISTROS ENTOMOLOGICOS COSTARRICENSES, S.A PUBLICACIONES EN DIARIOS

mariposas, sin embargo fue hasta los comienzos del año pasado cuando se abrieron un jardín para que el visitante pueda estar en contacto directo con ellas.

En un área de 700 metros habitan más de 800 mariposas de 60 especies diferentes en sus respectivas habitáculos, todas pertenecientes a la provincia de Alajuela, y ninguna se encuentra en vías de extinción.

Cada una tiene su planta huésped, con la cual tiene una relación estrecha. Así, según sus hábitos y de ella se alimentan. En el jardín se

Además del jardín, el lugar cuenta con una parte de crianza donde se pueden observar las etapas de crecimiento desde la larva, pasando por el capullo hasta llegar a la mariposa adulta.

"Esta totalidad de empresa es la primera en América Latina y cuenta con dedicados a la cría con el consentimiento del buen maestro de la vida silvestre", expresó Bismarckhoff.

La mayoría de los ejemplares son exportados principalmente a Estados Unidos, una porción se mantiene para reproducción y otra parte se muestra. De acuerdo con Bismarckhoff, los

huevos de las mariposas en su hábitat natural tienen un período de incubación de aproximadamente 10 días, pero en la granja ese porcentaje sube a 90 por ciento.

Este lugar tan especial ubicado en la finca Los Reyes 500 metros al sur y 100 metros al este del aeropuerto, todos los días del año de 7 a.m. a 5 p.m. La admisión cuesta \$ 200 por persona y \$ 500 estudiantes y \$ 200 niños.

Los visitantes tienen derecho a tomar fotos durante el cual se explican características, historias de vida, hábitos y ciclo de vida de la

SUMINISTROS ENTOMOLÓGICOS COSTARRICENSES, S. A.
EJEMPLOS PUBLICITARIOS



Butterflies are among the most beautiful creatures in the natural world and in Costa Rica this is no exception. With nearly 900 identified species, Costa Rica is a lepidopterist's and naturalist's paradise. Local butterflies exist in such diverse regions as the steamy coasts of Limón, the wind plains of Guanacaste and near the summits of the highest volcanoes.



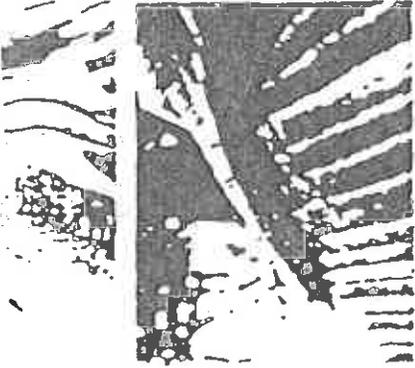
Every young entrepreneur's center must regard leather of the farm's production facilities, the center's esolc gardens and breeding area hosts thousands of butterflies in all four stages of their life cycle: egg, larva, pupa and adult.

The garden features a variety of habitats which are preferred by the butterflies that are bred on the farm. These range from open areas covered with flower beds, the desired habitat for butterflies such as the Monarch, to denser forested areas populated by the famous blue Morpho. It is here that the adult butterflies can be seen flying, feeding, mating and laying eggs. Other intriguing features to be noted while here are the butterflies' territorial practices and defenses such as mimicry and camouflage.



An extraordinary testimony to the biological and artistic richness of nature.

Beyond the garden is the caterpillar breeding area, the heart of the farm's production facilities and home to hundreds of caterpillars and chrysalides. You will see the different stages through which the caterpillars grow and the defense mechanisms that help ward off predators. Many of the chrysalides are also displayed for observation. Early morning visitors will be treated to the spectacular sight of the adult butterflies emerging from their chrysalides.



An enchanting way to explore the insect

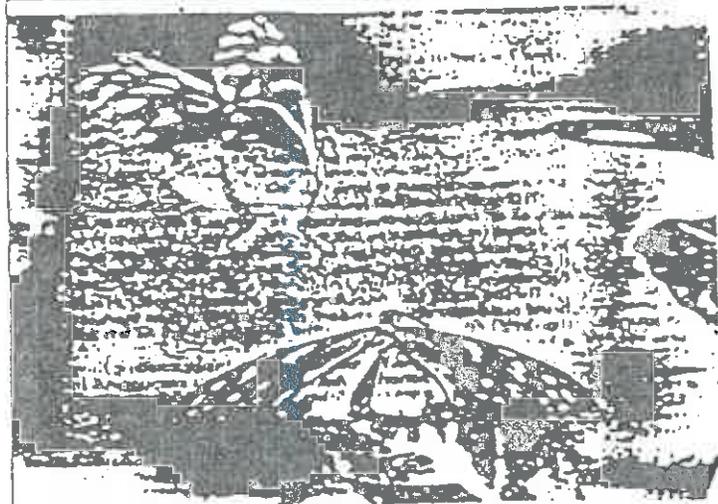
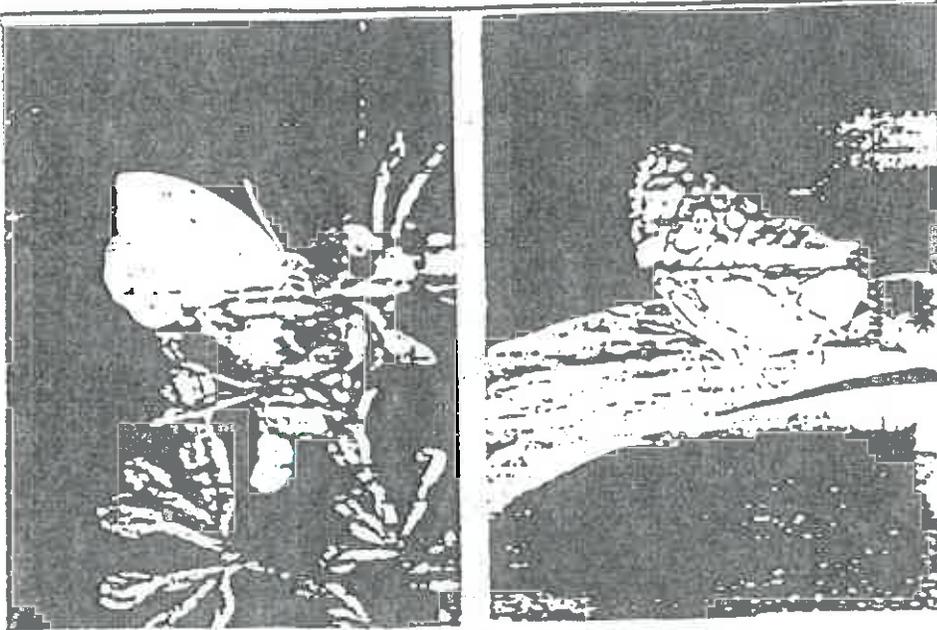
THE TICO TIMES

CENTRAL AMERICA'S LEADING ENGLISH LANGUAGE NEWSPAPER

C 25.00

VOL. XXXV No. 1102

San Jose, Costa Rica, Friday, February 8, 1991



Tico Times Photo by Lomas

Crop of Many Colors

COSTA RICA'S newest non-traditional export... butterflies in every color, raised on the Butterfly Farm... which is now open to the public. (See story, Page 9).

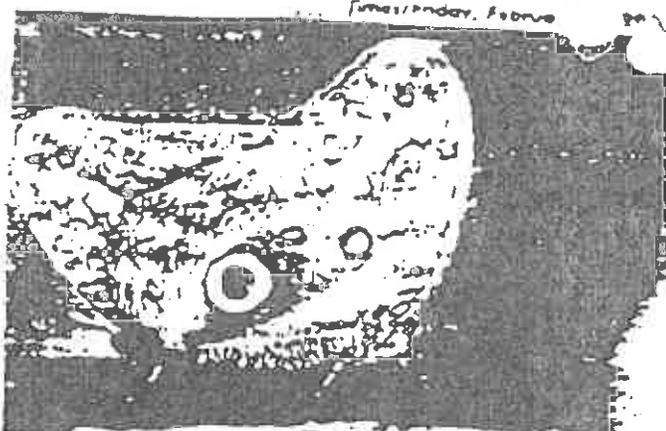
The Butterfly Farm



Costa Rica's newest attraction... see 100's of butterflies in all stages of their life cycle. One hour guided tour includes many aspects of butterfly life, including rearing and feeding butterflies. \$2.95. An enchanting way to see the world's most colorful species. Located on the Guadalupe de Merced, 4.50 miles south 100 meters east of main entrance to the Reyes Country Club. Tel. 46-0116



NETTED GARDEN provides ideal breeding, feeding conditions for butterflies.



SAFELING to external predators, Coligo butterflies have owl eyes on their wings.

Butterfly Farm -- a Dazzling New Export Crop

By JOSEPH L. O'NEILL

IN A lush, enclosed garden, a fascinating sight unfolds: a mass of butterflies in various colors and sizes, some on the ground and others on the leaves of plants. The butterflies are of many different colors and sizes, some with large eyes on their wings.

The butterfly farm, located on four acres in Acajutla, El Salvador, is a unique non-traditional export enterprise to raise and export butterflies to Europe. The farm's owner, a young man named Erick, has spent a year and a half in Europe, where he learned the techniques of butterfly farming.

At the age of 22, Erick, a native of San Francisco, California, got the idea for the butterfly farm when he was in Europe. He was working in a factory when he saw a butterfly and was fascinated by it.

"I don't know the first thing about butterflies," he admitted. "I had studied ornithology and entomology at the University of California, but I was interested in butterflies. One day I was reading and the man who sold me the book told me about the hobby of breeding butterflies. He said that butterflies were exported to Europe from South America and that was it."

"So I went to Costa Rica and looked at butterfly farms in Costa Rica. I saw that there were people who were raising butterflies and that was it. I decided to try it myself and start a business exporting butterflies."

Erick's first year was a success and a half. He raised his butterfly farm and sold it to a group of people in the University of Costa Rica and built a small structure in his back yard.

IN 1955, just when he was about to start his business, Erick's brother-in-law, Sabido, on a part of the farm in Costa Rica. Sabido, 27, had been in the country for three months researching the butterfly farm for American University in Washington, D.C. on non-traditional exports.

"I was really excited," laughed Sabido, a native of Portugal who moved to the U.S. when he was 10. "I was working at the University of Science and Social Planning and I was doing a study on the butterfly farm. I was doing a study on the butterfly farm and I was doing a study on the butterfly farm."

Just three weeks before he was due to

Exploring Costa Rica

return to the U.S., she called her parents and had them in the week before she left. She was going to marry a butterfly farmer.

TODAY, the couple live with their eight-month-old daughter, Leticia, at the butterfly farm, exporting tens of thousands of butterflies to Europe each year. Sabido said that the butterfly farm is a success because of the location of the farm.

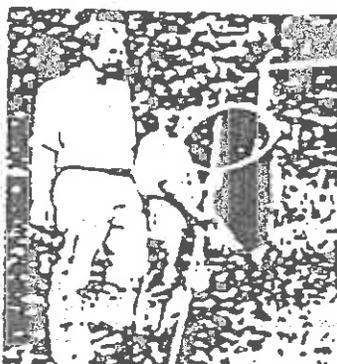
"Because butterflies get their energy from the sun, we needed a warm climate," she explained. "Since we had the butterfly farm in Costa Rica, we needed a location near the coast and close to San Jose, where each shipment must be required with an export license from the Central Bank."

Butterflies are shipped each day in small quantities in a temperature-controlled environment in the shade of a large tree with an average of 40 to 100 butterflies in each box, depending on the species. In the time they are allowed to reach their destination, the climate is never too hot or too cold and they are never exposed to a butterfly.

Because butterflies have a lifespan of only three weeks to a month, depending on the species, healthy specimens must be used to reproduce the adults. Erick and Sabido use their careful selection of butterflies to ensure that the butterflies they export are of the highest quality. The farm exports about 30,000 butterflies a year. According to Erick, the first European butterfly exports occurred in 1977; there are now 60 throughout Europe.

The butterflies are housed in large glass structures for hours to study a light they normally wouldn't see in their natural habitat. Erick and Sabido said, the export business starts each year in December and January, when the weather is just about perfect for shipping. The farm also exports butterflies to other European countries.

Each week a record is kept of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.



BUTTERFLY farmer Erick and Sabido: a true non-traditional export.

stage. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

Throughout the year, each butterfly will feed on an orange leaf, and the female will lay her eggs on the same leaf. In the morning, the male will come over 50 days after the female.

While the butterflies feed on the leaves of the plants, Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

Measuring hundreds of butterflies is a time-consuming task, Erick and Sabido said.

"The butterfly farm has a record of each shipment," Erick and Sabido said. "The butterfly farm has a record of each shipment." Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

And Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

The exportation of each specimen is done in a very careful manner. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

other products that they might get from their farm in the future.

After the first year, Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

The colors of some butterflies, such as the bright yellow and red and black of the Coligo butterfly, are a result of the butterfly's diet. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

Some butterflies use their wings as camouflage. The colors of some butterflies are a result of the butterfly's diet. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

All the butterflies of the farm were collected within the area. Throughout the year, Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

"We have a collection of butterflies that we have collected within the area. Throughout the year, Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

"Costa Rica's butterfly farm is one of the best in the world, used to be a butterfly farm," Erick and Sabido said. "Costa Rica's butterfly farm is one of the best in the world, used to be a butterfly farm."

POG Costa Rica is one of the best in the world, used to be a butterfly farm. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment. Erick and Sabido said that the butterfly farm has a record of each shipment.

The telephone number is 46-51-15.

ANEXO 6

SUMINISTROS ENTOMOLÓGICOS COSTARRICENSES, S.A.

COSTA RICA: ALGUNOS INDICADORES

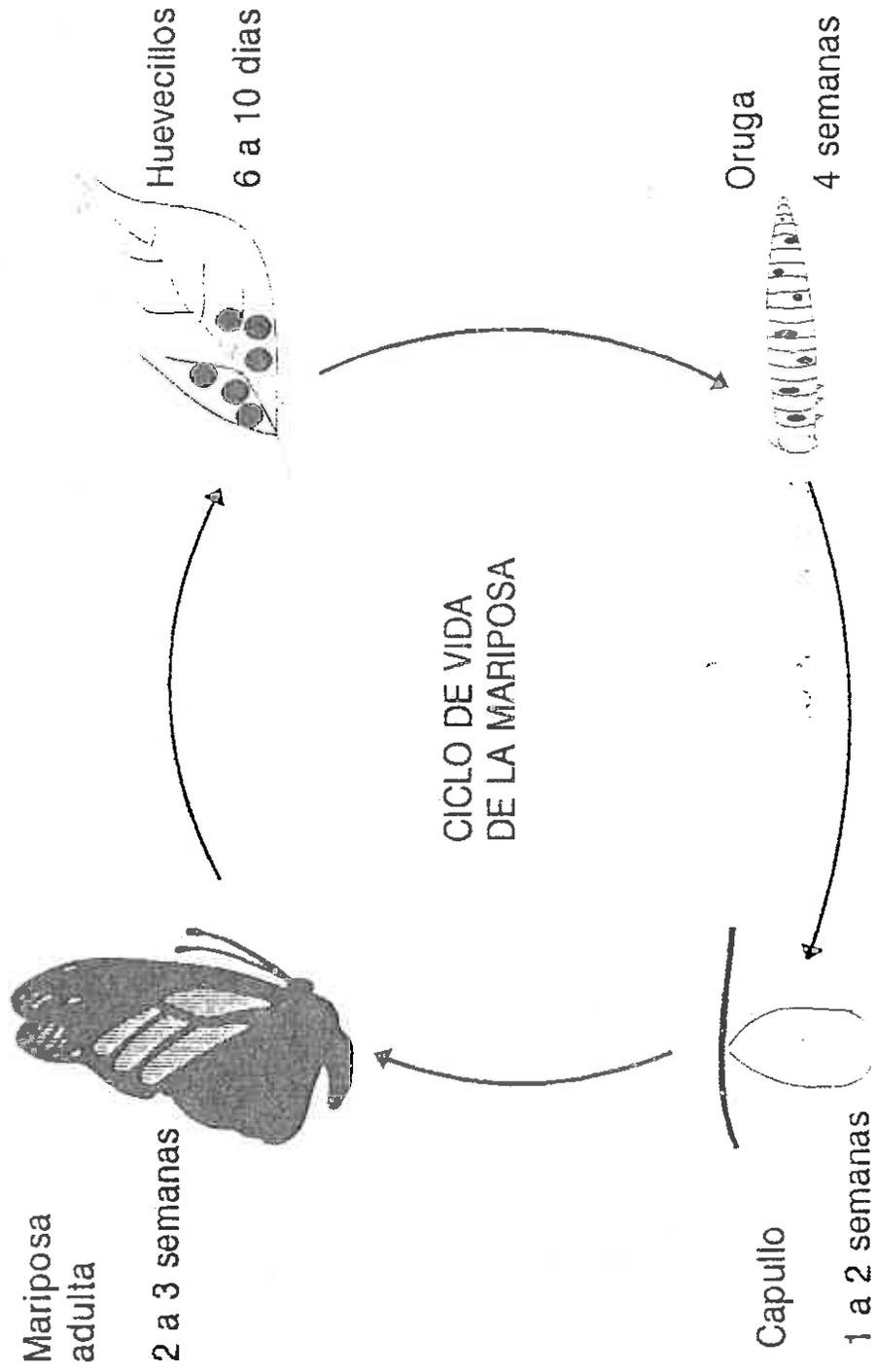
AÑO	POBLACION millones	PIB millones ¢ 1985	TIPO DE CAMBIO ¢ / \$	TASA DE INTERES	PRECIOS AL CONSUMIDOR 1985 = 100
1986	2.72	208 863	55.99	21.80	111.80
1987	2.78	218 814	62.78	23.82	130.70
1988	2.85	226 339	75.80	28.69	157.90
1989	2.92	239 163	81.50	29.17	184.00
1990	2.99	247 658	91.58	32.56	219.00
1991	3.06	253 261	122.43	38.88	281.90
1992	3.10	271 728	134.51	28.46	343.30
1993*	n.d.	n.d.	141.40	29.63	381.40

* A JULIO, 1993

FUENTE: ESTADISTICAS FINANCIERAS, FMI

ANEXO 1

SUMINISTROS ENTOMOLOGICOS COSTARRICENSES, S.A.





INTRODUCCION

¿QUIENES SON LOS EMPRESARIOS?

En algún momento determinado de su carrera, la mayoría de los hombres de negocios norteamericanos, han pensado en crear su propia compañía. Algunos han imaginado su propio negocio como un medio para adquirir riquezas personales por medio de la acumulación de capital. Para estas personas hay una fórmula magnífica para triunfar financieramente: (1) Iniciar una pequeña compañía, preferiblemente en una industria fascinante. (2) Generar un rápido crecimiento en las ventas y las ganancias. (3) Luego venderla ya sea al público o a un gran conglomerado con afán de lucro.

Otros hombres de negocios han percibido a su propia compañía como una oportunidad para hacer lo que a ellos realmente les interesa: mantenerse en contacto con algún deporte desarrollando un área para esquiar, o tal vez traducir una nueva tecnología al uso práctico. Otros hombres de negocios han tratado de escapar de las estópidas limitaciones impuestas por las grandes compañías, la política o el impase de sus carreras. En los sueños de estos hombres de negocios, su propia empresa sería el medio de obtener la máxima posición jerárquica en un negocio.

Tomado de NEW BUSINESS VENTURES AND THE ENTREPRENEUR, por Patrick R. Liles, (páginas 1-15). 1974, derechos reservados Richard D. Irwin, Inc. Homewood, Illinois 60430. Reproducido por el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas para servir como base de discusión en clase, más bien que como ilustración de la gestión eficaz o ineficaz de algún asunto.

Traducido por Enrique Miranda Casij del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (Departamento de Traducción), Managua, Nicaragua, 1975.

DISTRIBUCION RESTRINGIDA.

Pese a estos sueños, ilusiones e incluso planes, en realidad poca gente da el primer paso para formar su propia compañía. ¿A qué se debe esto? ¿Es que acaso existe una clase especial de hombres que están particularmente predispuestos a convertirse en empresarios? ¿Es que acaso existen características especiales o condiciones específicas que estimulan las actividades empresariales?

Las preguntas fundamentales que aquí formulamos son clásicas: ¿Nacen o se hacen los empresarios? Si se hacen, ¿cuáles son los ingredientes que intervienen en la fórmula? Las conclusiones a las que he llegado son las siguientes: suponiendo que existe cierta medida de ambición y habilidad no poco frecuente en la mayoría de los individuos, cierta clase de experiencias y condiciones circunstanciales -- en vez de la personalidad y el ego -- serán las determinantes principales de si un individuo llegará o no a ser empresario.

Antecedentes

Si analizamos algunas de las actitudes que se observan en la subcultura de los hombres de negocios de los Estados Unidos, encontraremos que existen peculiaridades significativas cuando se trata de comenzar una nueva empresa como alternativa de una carrera. La idea de convertirse en empresario anima y estimula a casi todo el mundo. Para los hombres que cifran los treinta o cuarentitantos años de edad, la idea de fundar una nueva compañía significa "libre empresa" y "oportunidad", tal como lo reflejan los cuentos de Horacio Alger. En la escala de valores de la nueva generación, fundar una nueva compañía es una manera "de hacer lo que uno quiere." Para tal clase de hombres de negocios y para muchos estudiantes de las escuelas de negocios, comenzar una compañía próspera es una idea muy atractiva; empero, raras veces la consideran como una alternativa seria. Cuando se presenta una posible oportunidad, generalmente hay muy poco tiempo para investigarla lo suficiente, y también para saber si, en efecto, la idea tiene sentido. En consecuencia parece ser que la mayoría de los posibles empresarios se detienen antes de comenzar a andar. Desafortunadamente, disponemos de muy poca información referente a las personas que han tenido ideas acerca de comenzar sus propias compañías, pero que nunca han hecho lo consecuente para llevarlas a cabo.

Todo parecería indicar que en realidad ya sabemos mucho acerca de los verdaderos empresarios -- aquellos que en realidad toman medidas concretas e inician sus propias empresas. Pero, ¿estamos seguro de ésto? Al respecto, encontramos de que muchas personas piensan que el empresario se forma merced de sistemas docentes y a la educación que recibe de niño¹, a padres desamorsos², o al ambiente empresarial³. Sin embargo, los esfuerzos para medir y predecir el potencial empresarial están, a lo sumo, todavía en pañales.⁴

Quizás uno de los mejores y más fundamentados estudios sobre la iniciativa empresarial es el llevado a cabo por Orvis F. Collins y David G. Moore, de Michigan State University en 1964. A través de una serie de entrevistas personales y test psicológicos, llegaron a una serie de inquietantes conclusiones con respecto a la gente que inicia sus propios negocios:

Evidentemente, en todo el análisis anterior, hemos tenido dificultades en decidir si el empresario es esencialmente "un rechazado" de nuestra sociedad organizacional que, en vez de convertirse en vagabundo, criminal, o profesor, logra adaptarse al medio iniciando su propio negocio; o si se trata de un hombre positivamente atraído pa-

¹William F. Whyte y Robert R. Braun, "Heroes, Homework, and Industrial Growth", Columbia Journal of World Business, Primavera de 1966.

²Manfred F. R. Kets de Vries, "The Entrepreneur as Catalyst of Economic and Cultural Change" (Tesis doctoral, Harvard Graduate School of Business Administration, 1970).

³Arnold C. Cooper, "Entrepreneurial Environment", Industrial Research, Septiembre 1970.

⁴Michael Palmer, "The Application of Psychological Testing to Entrepreneurial Potential", California Management Review 13, no.3 (Primavera de 1971).

ra triunfar en ella. Inconscientemente, quizás, lo hemos considerado un "rechazado."

... los empresarios son hombres que han fallado en los papeles tradicionales y altamente estructurados que les ofrece la sociedad. En esto... los empresarios no son una excepción. Lo que es excepcional acerca de ellos es que han encontrado un escape para su espíritu creador formando de una masa confusa de circunstancias una creación genuinamente suya: un negocio propio...

Los hombres que siguen la trayectoria empresarial no son, por lo general, personas particularmente agradables. Esto también es comprensible. Como podría decirse en el lenguaje vernáculo de los hombres de negocios, "un tipo simpático nunca gana"...⁵

Varias pequeñas muestras de estudios de Harvard University y del MIT⁶ han producido resultados diferentes de los obtenidos por el estudio de Collins y Moore. Los empresarios no resultaron ser fracasados. Por el contrario, "la mayoría de aquellos que fundaron empresas habían logrado en sus empleos anteriores un nivel de éxito más alto que el promedio. Algunos de ellos tenían en su haber varios logros apreciables."⁷ Estos em

⁵Orvis F. Collins y David G. Moore con Darab B. Unwalla, The Enterprising Man, M.S.U. Business Studies (1964), pp. 241, 243-44.

⁶Herbert A. Wainer, "The Spin-Off of Technology from Government Sponsored Research Laboratories: Lincoln Laboratory", Tesis doctoral inédita, Massachusetts Institute of Technology, 1965; Paul V. Teplitz, "Spin-Off Enterprises from a Large Government Sponsored Laboratory" (tesis para el grado de máster, Massachusetts Institute of Technology, (1965); y Patrick R. Liles, "The Use of Outside Help in Starting High-Potential Ventures", (Tesis doctoral, Harvard Graduate School of Business Administration, 1970).

⁷Ibid.

presarios parecían tipificar al joven ejecutivo⁸ o ingeniero dinámico y exitoso que a la imagen de un rechazado.

Una posible explicación, sin embargo, es que la gente de Michigan es diferente de la gente en Nueva Inglaterra. Quizás sea conveniente, no obstante, que clasifiquemos por categorías con cierto detalle: (1) las clases de negocios que se emplean en el estudio de Collins y Moore y en los estudios sobre los índices de fracasos de los pequeños negocios, y (2) las clases de negocios que podrían ser iniciados como alternativas a las carreras profesionales en administración o ingeniería. Estos estudios tipo encuesta son comprensivos por cuanto esencialmente toman en consideración a todas las compañías que se inician en un período determinado de tiempo. Esto incluye una amplia gama de empresas comerciales: lavanderías en seco, tiendas detallistas, fabricantes de productos electrónicos, compañías de programaciones para computadoras, gasolineras, etc. Cada una de estas es utilizada en el cómputo de una amplia gama de estadísticas acerca del nacimiento y fin de nuevas compañías. No hay razón por la cual dudemos de los datos globales o de los resultados de los exhaustivos estudios hechos sobre estas situaciones específicas. El estudio de Collins y Moore cubre aproximadamente 110 compañías fabricantes que comenzaron sus operaciones entre 1945 y 1958 en Michigan, mas no especifica la naturaleza de los negocios, su tamaño, o potencial.

Si consideramos, sin embargo, las clases de empresas que podrían ser de interés para un gerente profesional o un ingeniero, encontramos que no estarían incluida la gran mayoría de las empresas iniciadas cada año y, en consecuencia, la mayoría de aquellas tratadas en estudios extensos y bien fundamentados. Una lavandería en seco o un pequeño taller de metalistería no son el objeto de los dueños de los empresarios. Desde su punto de vista (y, por ende, la perspectiva de esta Nota), deberíamos denominar a esta sub-categoría de pequeños negocios como "compañías marginales".

⁸Walter Guzzardi, Jr., The Young Executives, The New American Library, 1964.

Eso nos deja la tarea de considerar las clases de situaciones empresariales que son potencialmente atractivas como alternativas a una carrera. La primera, que yo he denominado "empresa de alto potencial", es aquella compañía que, "se inicia con la intención de hacerla crecer rápidamente en ventas y utilidades y se convierta en una gran compañía."⁹ En su etapa de planificación, esta empresa de alto potencial representa la máxima oportunidad económica personal, el sueño dorado del empresario (Polaroid, Digital Equipment, Scientific Data Systems, Cartridge Television, Viatron, etc.)

Otro tipo de empresa, menos obvia que las de alto potencial, también ejerce gran atractivo en muchos empresarios en perspectiva. A este tipo de empresa podríamos llamarlo "la pequeña y atractiva compañía". En contraposición a la compañía de alto potencial, esta atractiva y pequeña compañía no pretende en realidad convertirse en una gran firma, y probablemente nunca tendrá un mercado público para sus acciones y no lucirá atractiva para la mayoría de los inversionistas de capital empresario. Sin embargo, encontrarse con las "compañías marginales", estas atractivas y pequeñas compañías pueden pagar salarios de entre \$40,000 a \$80,000 al año, y también privilegios especiales a sus gerentes propietarios (como carros de la compañía, el ser miembro de country clubs, viajes). No pocas veces proporcionan asimismo, flexibilidad en el estilo de vida, como horas de trabajo, tipos de proyectos y tareas que se persiguen, o ubicación geográfica. En esta sub-categoría encontramos negocios como firmas consultoras y otras empresas de servicios así como firmas manufactureras especializadas.

Tanto la nueva empresa de alto potencial como la pequeña y atractiva compañía son interesantes, aún más allá del radio de acción de los beneficios que ellas pueden rendir a sus propios fundadores y dueños. En la compañía de alto potencial encontramos en realidad el génesis de las grandes corporaciones del futuro y, en consecuencia, las fuentes de un número creciente de empleos y otros aportes a la economía. La atractiva y

⁹Liles, "Outside Help in Starting High-Potential Ventures".

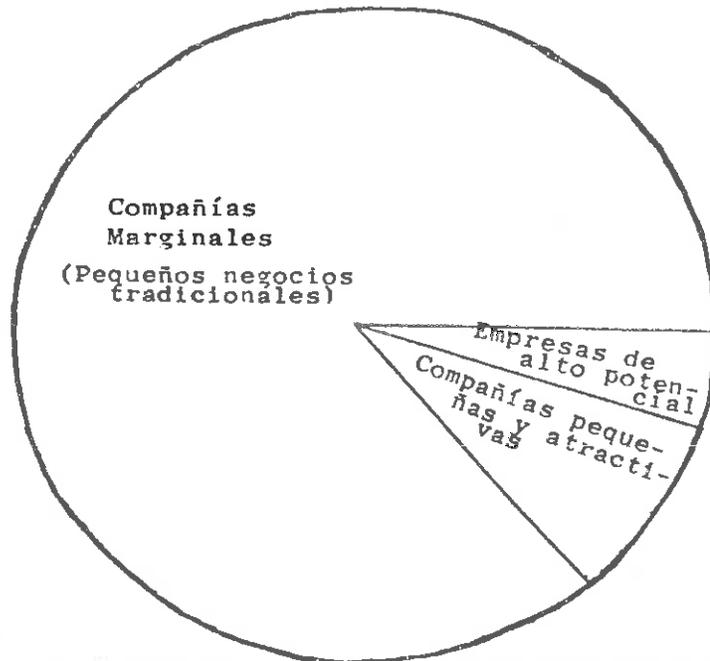
pequeña compañía suministra insumos menos espectaculares pero estables y de naturaleza similar. Ambas clases de compañías deben de conquistar y mantener su posición presentándole una competencia acuciante a las gigantescas corporaciones existentes mediante la innovación, flexibilidad y eficiencia.

Las compañías marginales, por otro lado, suministran sostén a sus dueños/fundadores pero frecuentemente a un nivel más bajo del que podrían obtener si pudiesen o quisiesen conseguir empleo en cualquier otra parte. Sin embargo, estas personas probablemente no quieren buscar empleo en otro sitio porque les es difícil desenvolverse en organizaciones más grandes y más estructuradas.¹⁰

Podemos mostrar gráficamente estas tres clases de pequeños negocios en la Figura 1.

FIGURA 1

Categorías de pequeños negocios (los tamaños relativos son solamente estimados aproximados).



¹⁰ Collins y Moore, The Enterprising Man.

¿QUE CLASE DE PERSONA ES AQUELLA QUE INICIA UNA COMPAÑIA DE ALTO POTENCIAL O UNA COMPAÑIA ATRACTIVA Y PEQUEÑA?

Sin lugar a dudas, algunos de los hombres de negocios e ingenieros que comienzan compañías de alto potencial o compañías pequeñas y atractivas son de por sí empresarios compulsivos. No pueden funcionar eficazmente en grandes organizaciones. Tienen que ser sus propios jefes y puede ser que hayan estado conscientes de esto toda su vida. Todo parecería indicar que no pueden comportarse de otra forma. ¿Pero qué podemos decir acerca de aquellos empresarios que fundaron sus compañías? ¿Qué podemos decir acerca del empresario que es básicamente un hombre bien ajustado y que ha pensado poco - si es que acaso, lo ha hecho - en la idea de formar su propia compañía? ¿Cómo fue que esta gente se convirtió en empresarios, incluso cuando la mayoría de ellos estaban triunfando en carreras más convencionales? ¿Cuáles son los factores que juegan un papel decisivo en determinar quién es aquel que se convierte en empresario? ¿Cuáles son aquellos factores que son en gran parte fortuitos y cuáles aquellos que son controlados por el individuo?

Un pre-requisito básico: Motivación de logro

No toda la gente está necesariamente inclinada a poseer más de lo que en efecto tienen. Se sobreentiende de que una empresa de alto potencial o una compañía atractiva y pequeña, usualmente requieren una fuerte dosis de determinación y compromiso. Estas clases de actividades no se emprenden a menos que el individuo esté dispuesto a gastar más esfuerzos y energías en las empresas mencionadas que lo que les consumirían ciertas carreras más convencionales.

La gente con una gran motivación de logro es aquella que se esfuerza para que las cosas se materialicen¹¹ - ya sea en el laboratorio, en la sala de producción, en la oficina de ventas, o en el aula. Obviamente, este factor por si solo no basta para determinar quiénes son aquellos que emprenden negocios y quiénes no lo hacen, pero es, al menos, un principio. La gente sin esta clase de orientación se muestra insensible a otras clases de influencias que podrían alentarlas a iniciar otras

¹¹David C. McClelland, "Business Drive and National Achievement," Harvard Business Review, julio-agosto, 1962.

empresas. Sin embargo, las personas con altas motivaciones de logro, al conjugarse con otros factores de influencia, pueden convertirse en empresarios.

La motivación de logro puede ser desarrollada.¹² parecería improbable, sin embargo, que alguien tratara de desarrollar en sí mismo la motivación de logro con el fin de comenzar una empresa de alto potencial o una compañía atractiva y pequeña. En primer lugar, cabría esperar que para iniciar cualquiera de estas compañías se necesitaría una persona con motivaciones sumamente altas.

Una influencia descalificadora: La auto imagen social

La mayoría de la gente que se esfuerza excepcionalmente en triunfar en sus carreras, nunca considera seriamente el fundar una nueva compañía. Incluso entre los gerentes profesionales y los hombres de negocios de carrera este número es pequeño. Esto no quiere decir que a muchas de estas personas no les agrade la idea de ser empresarios exitosos en sus propias compañías. Pero no están dispuestos a tomar lo que ellos consideran un paso hacia atrás o hacia abajo para lograr ese éxito.

Un conocido mío, el Sr. J. H. Hendricks, describió humorísticamente en una charla sus experiencias personales como graduado de Yale University y el efecto que este hecho tuvo en sus consideraciones acerca de la carrera que tomaría. Después de considerar el éxito que habían tenido sus amigos de sus años de bachillerato, que no habían ido a la universidad dijo:

Todo se me aclaró una noche cuando estaba pensando y analizando por qué Carlos no había podido ir a la universidad, sino que después de trabajar en un restaurante, había comprado un volquete de segunda mano. Fue entonces cuando se me ocurrió que precisamente PORQUE yo había estudiado en la universidad no habría podido NUNCA comprar un volquete de segunda mano, ni siquiera uno nuevecito con alguien al timón.

¹²David C. McClelland, "Achievement Motivation Can Be Developed", Harvard Business Review", noviembre-diciembre 1965.

Si me encontrara con un viejo amigo, no podría darme el lujo de explicarle que yo poseía un camión volquete. No, yo trabajaba "con" la ABC Corporation. Sobranceró explicar que son los más grandes productores de toda clase de cosas en el mundo. Yo estaba "con" ellos, y mi amigo estaba "con" alguien semejante a estos.

Debido a las recientes y cada vez más numerosas actitudes en pro de la independencia y relevancia personal, es de esperarse que en el futuro habrá una mayor aceptación entre el público de las actividades empresariales y, en consecuencia, cada vez menos conflicto entre esta clase de carrera y la imagen social de una persona. En este sentido, quizá sea cada vez más fácil que en el pasado decidirse a lanzarse a los negocios por sí solo. Quizá llegaremos al punto en que el convertirse en empresario será reconocido como algo socialmente aceptable e incluso como una alternativa atractiva cuando se trata de elegir una carrera.

INFLUENCIAS SOBRE LAS CARRERAS EMPRESARIALES

Para la persona que tiene motivación de logro y cuya auto imagen social no entra en conflicto con el hecho de fundar una nueva compañía, hay dos clases de condiciones que adquieren crucial importancia:

1. Hasta qué punto se considera asimismo dispuesta a emprender una nueva compañía.
2. Según ella, cuántas obligaciones y distracciones le impiden proceder.

Es preciso observar que lo que un individuo hace, depende de la forma en que él percibe una situación determinada y no de lo que esta es en realidad. Esto es particularmente importante cuando se considera la disposición de la persona o sus limitaciones, porque nadie puede medir en forma objetiva y directa estas características. Antes bien, la evaluación personal de la disposición o de las limitaciones será un concierto de conocimiento, discernimiento, juicio y valores personales.

Disposición

En lo que se refiere a la decisión de iniciar una compañía y tratar de administrarla positivamente, la auto-evaluación de esta persona con respecto al grado de su disposición personal, es probablemente una aproximación acertada del verdadero nivel de ésta. Ningún atleta esperaría correr una milla en cuatro minutos, sin tener algunas razones objetivamente válidas que sustenten esas expectativas. Análogamente, el individuo que cree que está listo para iniciar una nueva compañía probablemente toma esa decisión partiendo de alguna experiencia, confrontación con situaciones dadas, destrezas especiales, o conocimiento industrial previos. Esto no quiere decir que algunas personas no traten de iniciar negocios estando totalmente carentes de preparación. Esto implicaría, sin embargo, que en la mayoría de estos casos, el mismo individuo sabe muy bien que tiene muy pocas posibilidades de coronar con éxito su empresa.

Quizá sea útil considerar la disposición de un individuo en función de niveles de confianza general y específica en sí mismo. En este contexto la confianza específica en sí mismo representa el sentido de dominio de un individuo sobre las clases de tareas y problemas que esperaría encontrarse al comenzar una nueva compañía y procurar que ésta triunfe. La confianza general en sí mismo sería su sensación de bienestar y de seguridad general que le dicen que es capaz de hacer lo que se propone.

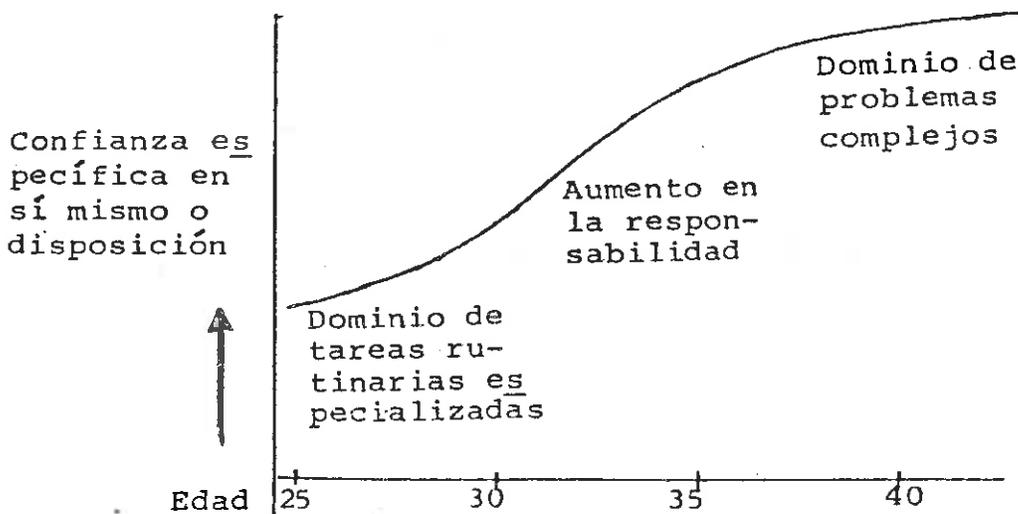
Lo que la gente aprende a través de múltiples negocios y experiencias se acumula con el paso del tiempo. La mayoría de la gente aprende relativamente más, y con mayor rapidez, al principio de sus carreras cuando la mayor parte de lo que ven y hacen es nuevo para ellos. Si bien la tasa relativa de aprendizaje puede disminuir con el paso del tiempo, los efectos acumulados producen un individuo cada vez más competente. En la Figura 2 puede verse gráficamente la evolución de la disposición de una persona según se refleja en su confianza específica en dominar los varios elementos de la iniciación de un negocio.

La confianza general en sí mismo, que es necesaria para alguien que trata de hacer algo nuevo, es una idea escurridiza. La mayoría de las personas pueden identificar en sus propias vidas esos períodos en que se sentían confiadas de sí mismas y dispuestas a emprender algo nuevo. También recuerdan momentos en que se sintieron ansiosas e, inseguras -- poco dispuestas a despegarse de lo seguro y conocido. Dado el alto grado de incer

tidumbre que la mayoría de las personas experimentan al comenzar una nueva compañía, es indispensable tener un alto nivel de confidencia en sí mismo para estar dispuesto a emprenderla.

FIGURA 2

Disposición para iniciar una nueva empresa



Limitaciones

Quizá las limitaciones más efectivas que atan a la persona que de otra forma pudiera estar dispuesta a comenzar una nueva compañía, son los continuos triunfos y satisfacción que experimenta en la realización de su actual empleo. ¿Por qué cambiar si todo marcha tan bien? Especialmente con el transcurso del tiempo, la mayor antigüedad en el trabajo significa para estas personas sueldos más altos, responsabilidades más importantes, y mayores beneficios. Además, el individuo desarrolla una base de poder personal dentro de la estructura de una organización -- conocimiento y destrezas clave, confianza y lealtad hacia sus compañeros, etc. -- que le permite imponerse y actuar eficazmente. En algún momento, incluso cuando se enfrenta a una gran desilusión o desencanto con la compañía, le resulta sumamente costoso renunciar y tomar el rumbo de otra carrera.

La libertad del empresario en perspectiva de romper los lazos que le atan a su actual situación para fundar una nueva compañía también se ve obstaculizada por situaciones financieras y por otras obligaciones típicas del desarrollo del ciclo de la vida del varón norteamericano entre los 25 a 40 años de edad. El hombre generalmente se casa, compra una casa, y comienza a formar una familia. Puede ser que inmediatamente contraiga deudas hipotecarias apreciables y tenga que pagar impuestos sobre bienes inmuebles. Con el advenimiento de los niños, él adquiere nuevas obligaciones en cuanto a la futura educación de estos. Además, tiene la responsabilidad de proteger anticipadamente a su familia en caso de su fallecimiento o incapacidad. Estos gastos inmediatos y futuros le atan a un plan de pagos directos, a un plan de ahorro, y también al costo de pagar una póliza de seguros.

Además de todo lo anterior, es de esperarse que los gastos ocasionados por el nivel de vida, se eleven a medida que la persona obtiene ascensos y aumentos de sueldo. Ahora tiene dos autos en vez de uno, una casa más grande, y gasta más en sus vacaciones. Estos gastos llegan muy cerca del nivel de ingresos - cuando no lo sobrepasan - y prácticamente sólo admiten un ajuste ascendente. Hasta que los hijos no terminan su educación, es muy difícil disponer de fondos suficientes para lograr la holgura económica.

Otros compromisos creados por el matrimonio y por la familia restringen en igual medida que las obligaciones financieras, la flexibilidad y libertad de los empresarios en potencia. Pocas mujeres se casan con la intención de convertirse en niñeras o empleadas domésticas de maridos ausentes. Además, las relaciones personales entre la gente consume tiempo, incluso el mínimo que toma la comunicación verbal, el ritual que imponen ciertas cortesías sociales, y ciertas actividades recreacionales que la gente realiza conjuntamente. La familia espera que parte de la noche, fines de semana, y días feriados serán dedicados a tales actividades. La experiencia del ciclo de vida familiar usualmente exige una inversión mayor de tiempo por parte del marido para atender las necesidades de la familia, por lo menos hasta que los hijos se van a la escuela. A medida que los hijos comienzan a independizarse físicamente de la madre, el papel del padre cobra mayor profundidad y alcance. Por algo es popular aquello de "Es el momento en que los niños necesitan de un padre".

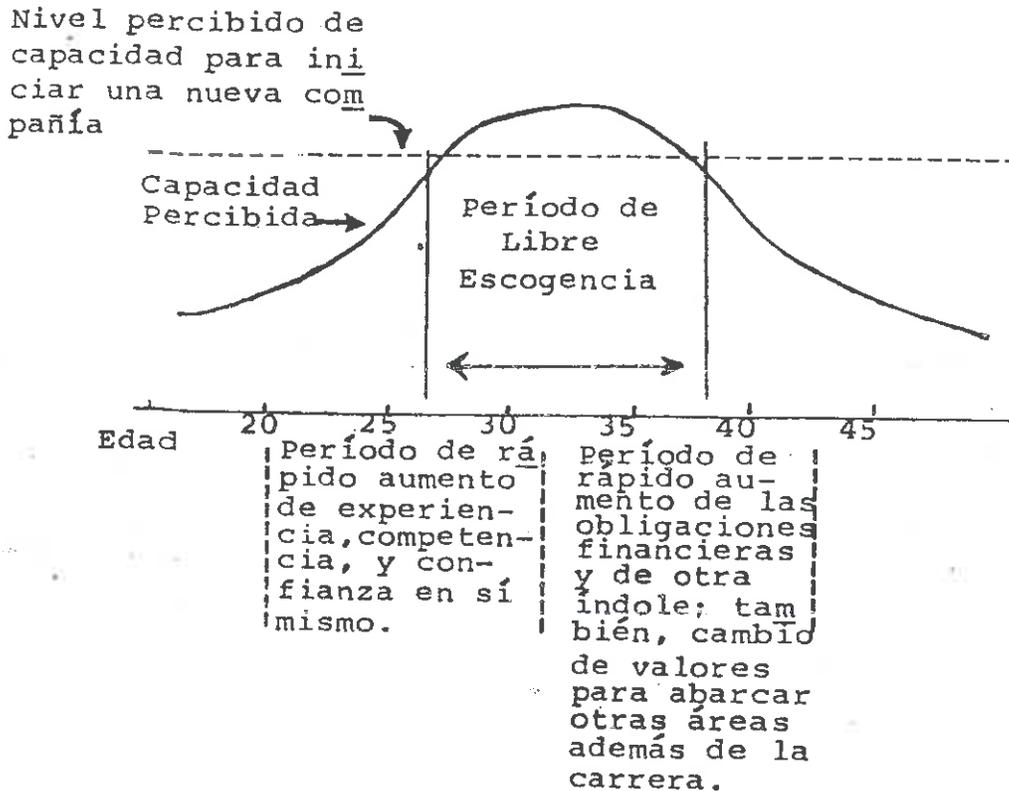
Frecuentemente aparecen otros dos fenómenos interesantes en el ciclo de la vida de la carrera del varón. La primera es una evolución en la escala de valores a medida que la familia -- especialmente los hijos -- se integra a su forma de pensar. El sabe que la seguridad de su familia está íntimamente relacionada a la seguridad de su carrera y, en consecuencia, la seguridad de ésta última adquiere mucha importancia para él. El tiempo que pasa con su esposa y sus hijos es más que el tiempo mínimo necesario para satisfacer sus necesidades físicas o emocionales, pero es en realidad una parte del cambio en la importancia que él confiere a lo que hace - una transición de la sola preocupación por la carretera a la comprensión de que existen nuevos intereses en su vida.

El otro fenómeno interesante, que también está íntimamente relacionado con un cambio de valores, es el cambio en el ritmo de vida. El vigor, la energía física y emocional gastada por tantos jóvenes ejecutivos en la consecución de sus carreras, no es apropiado para la prosecución de muchos otros intereses. Desde el punto de vista de sus compañeros de trabajo, Joe, con sus 40 años está reduciendo su ritmo de actividad. Sin embargo, para su esposa, Joe apenas comienza a vivir. En cuanto al propio Joe, él cree que solamente está haciendo otras cosas diferentes, y no necesariamente disfrutando más de la vida que cuando estaba tenazmente empeñado en conseguir las metas de su carrera, sino que considera que ha encontrado otras formas de disfrutar.

Para comenzar una nueva compañía, la auto percepción de capacidad y efectividad de un individuo puede ser el resultado de una mezcla de disposición y ausencia de limitaciones y perturbaciones. Los resultados, presentados gráficamente en la Figura 3, muestran que la capacidad efectiva para iniciar una nueva compañía ordinariamente aumenta con la edad, comenzando entre los 25 y 30 años, a medida que el individuo aprende rápidamente de sus primeras experiencias. A medida que avanza la edad de una persona, sin embargo, esta tendencia se modifica y luego se invierte mientras la experiencia marginal de aprendizaje mengua y se dejan sentir las influencias del empleo provechoso, y de los intereses y obligaciones relacionados con la familia. Si nos es posible identificar cierto nivel de capacidad indispensable para que una persona pueda actuar, podemos definir cierto período -- que podríamos llamar "período de libre escogencia" -- en que el individuo se considera a si mismo capacitado para actuar. Durante este período, la capacidad, la confianza en sí mismo, y

FIGURA 3

Período de Libre Escogencia para el Empresario en Potencia



los compromisos de su carrera pueden ejercer, en general, una mayor influencia que sus compromisos e intereses económicos o emocionales en otras áreas.

Precipitación de los Acontecimientos

Para algunas personas la combinación de circunstancias es tal que nunca consiguen la suficiente capacidad para comenzar una nueva compañía. Nunca logran alcanzar un período de libre escogencia. Sus otros compromisos adquieren tales dimensiones que estas personas nunca alcanzan el punto en el que puedan aventurarse por sí mismas. Por otro lado, probablemente hay millares de personas que pasan por un período en que podrían posiblemente iniciar una compañía -- es decir, cuando tienen la capacidad su-

ficiente y pocas limitaciones -- pero sencillamente no lo hacen. Parecería que la mayoría de la gente necesita algo más -- algo que les ayude a romper los lazos que les atan, y a crear una resolución propia y algo específico que perseguir.

Tres condiciones adicionales parecen influir enormemente en la decisión de iniciar una nueva empresa. La primera consiste en un deterioro paulatino en la satisfacción que se experimenta en el ejercicio del empleo, lo cual seriamente predispone al individuo a considerar otras alternativas a su carrera. La segunda de estas condiciones, o sea, identificar una nueva oportunidad para iniciar una empresa, ayuda a enfocar la atención en lo que de otra forma sería solamente una posibilidad bastante indefinida. La tercera de estas condiciones es el aliento que se recibe para iniciar una nueva empresa. Esto último ayuda al individuo a tomar una decisión muy subjetiva.

1. Insatisfacción. Este elemento -- una perspectiva negativa de la situación presente y futura en el empleo -- parece ejercer una gran influencia en el empresario en potencia. Hay algo que le inquieta con respecto a estas posibilidades. Se reduce el presupuesto para el desarrollo de productos; la promoción esperada o aumento de sueldo nunca llegan; la adición de personal al staff que había solicitado es denegada. Aunque los empresarios dirán que tales condiciones específicas relativas a expectativas insatisfechas son los eventos que les motivan a dejar el empleo, generalmente las razones son más complejas. La gota que derrama el vaso es en realidad toda una serie de incidentes desilusionantes e inquietantes que ocurren a medida que pasa el tiempo, y que producen una sensación general de insatisfacción y quizá hasta de resentimiento.

La insatisfacción en el trabajo, por cualquier razón que sea, no es una condición poco frecuente. En la mayoría de los casos el cambio de empleo es la salida más fácil y más común. Frecuentemente es la oportunidad de conseguir otro empleo lo que da origen a una evaluación decisiva de la situación personal en su trabajo. La transición que se efectúa de un trabajo a otro es relativamente rápida y sus resultados, por lo menos a corto plazo, pueden preverse. Además de esto, en la transición se logra el uso directo de destrezas y conocimientos especiales que han ido acumulándose con trabajos anteriores. Lo extraordinario es que el individuo, en vez de manifestar sus propias objeciones en la forma convencional cambiando de empleo, decide iniciar una empresa.

2. Identificar la oportunidad de crear una nueva empresa. Como la mayoría de las otras oportunidades, las oportunidades para crear una nueva empresa, usualmente surge con el paso del tiempo y no súbitamente. En un área técnica, un individuo puede encontrar o enterarse de una solución para una clase particular de problema y ver el potencial que ofrece el uso de este enfoque en áreas donde nunca había sido aplicado antes. O, tal vez en el trato con los abastecedores de su patrón, él puede identificar algunas características clave de los productos o servicios adquiridos que, en su opinión, él puede manejar mejor o a menos costo, que otras personas participantes en el negocio. También puede descubrir que hay ciertas necesidades de productos o servicios determinados, que nadie atiende.

Un individuo que trabaja en cualquier plano de un negocio puede ver oportunidades potenciales para emprender nuevos negocios relacionados con las áreas en las cuales él trabaja activamente. La alternativa de iniciar una empresa se hace posible solamente cuando el individuo percibe la existencia de un fundamento viable para iniciar una empresa y puede verse a sí mismo desempeñando un papel importante en la misma. El hecho de que si una persona pueda o no interpretar una situación como una oportunidad, se determina grandemente por el grado de percepción personal en cuanto a su propia capacidad para aprovecharse de tal oportunidad.

3. Animo y apoyo. Actualmente, cuando la mayoría de los gerentes o ingenieros de nivel medio comienzan a pensar en dejar sus trabajos, nunca piensan seriamente en la posibilidad de iniciar una empresa. A diferencia de la mayoría de los programas de entrenamiento establecidos y de las posiciones menores creadas por las grandes corporaciones, no hay canales o modelos reconocidos que le permitan o le indiquen a uno cómo iniciar un negocio propio. Muy pocos individuos poseen un discernimiento especial que obtuvieron merced a que sus padres fueron empresarios, pero la mayoría no lo tiene. Para muchos, todo aliento o ayuda sustancial que lo animan a convertirse en empresarios es nada más una ocurrencia fortuita.

Los insumos que amplían el criterio de un individuo en cuanto a la idea de comenzar una empresa pueden variar desde una simple palabra de aliento hasta la asistencia que se le pueda suministrar a través de un plan o análisis detallados. Esta asistencia puede ser ofrecida en forma casual, o en forma directa con el propósito de lograr ciertos objetivos específicos orienta

dos hacia la persona que presta la ayuda. En cualquiera de ambos casos esta asistencia juega un papel inicial apreciable.

Una fuente de ayuda proviene de otros individuos que comparten el mismo sentimiento de insatisfacción en el trabajo que desempeñan y que desearían unirse al propósito de formar una nueva empresa o por lo menos formar parte de un equipo que emprende tal esfuerzo. Estas personas quizá representen una combinación lógica de diferentes talentos y personalidades para vencer los problemas e inercia inherentes al comienzo de una nueva empresa y al intento de encarrilarla para que se convierta en una operación rentable. Más aún, estas personas pueden conocerse mutuamente y, en consecuencia, representan cierto grado de seguridad acerca de cómo serán llevadas a cabo las tareas específicas. Pero al principio, un papel importante para estas personas y para aquellos que rodean al grupo fundador, puede ser el proporcionar suficiente ayuda psicológica y ánimo. En la etapa inicial el impulso para la nueva empresa proviene de discusiones, exposición de diferentes formas de solucionar los problemas del comienzo, y haciéndose críticas positivas mutuas.

La reacción de la esposa ante la idea de comenzar una empresa es generalmente una influencia importante en lo que se refiere a cuánto tiempo y con qué grado de seriedad el individuo considerará formarla. Eventualmente, la esposa se verá directamente afectada. Están en juego la felicidad de su esposo, su estilo de vida y el futuro financiero de su familia. Yo he visto esposas que han respondido con extrema ansiedad al proyecto de sus esposos de formar una empresa, y también he visto otras que se convierten en parte decisiva de la nueva empresa. En ambos casos, el papel de la esposa es determinante.

Otra fuente de apoyo, proviene de las personas a quienes el empresario en ciernes recurre en busca de ayuda, tales como abastecedores, abogados, banqueros, otros empresarios, y funcionarios del gobierno. Todas estas personas ayudan al individuo a aclarar su forma de pensar. Ayudan a esclarecer algunas de las dudas específicas asociadas al hecho de formar una nueva empresa, y también le indican el papel potencial que jugarán en el futuro suministrando información, asistencia, o servicios si el negocio llega a materializarse. La existencia de esta clase de ayuda fácilmente disponible es parte del proceso de traducir la idea del individuo en una alternativa prác

tica. Si estas fuentes de ayuda no son manifiestas, entonces los problemas reales e imaginarios que surgen al tratar de formar una nueva empresa quizá parezcan insuperables.

¿QUE SUCEDE CON LOS RIESGOS?

Hasta aquí no hemos tocado el tema de los riesgos como factores-per se. En efecto, se ha descrito al empresario como persona a quien le agrada correr riesgos. (Yo creo que los empresarios que conozco dirían que tales personas son tontas). Hay cierto matiz que diferencia a la persona a quien le gusta correr riesgos de la persona que acepta el riesgo como un reto. Los riesgos cubren una multitud de áreas, todas las cuales influyen en la mayoría de los casos, en las decisiones empresariales.

Solamente cuando un individuo considera el hecho de formar una nueva compañía como una alternativa seria, es que su percepción del riesgo se convierte en un factor clave. En este contexto, el riesgo consta de tres elementos: (1) las "probabilidades" percibidas de que ocurran varios acontecimientos malos o buenos. (2) las consecuencias percibidas de estos acontecimientos y (3) la gravedad percibida de estas consecuencias. Ha de observarse que estos tres aspectos del riesgo son subjetivos. La manera en que el individuo evalúa el riesgo es lo que influye su decisión.

Cuando un individuo está en la etapa de libre escogencia en su carrera, y cuando está considerando formar una empresa como alternativa específica, los riesgos percibidos en una situación determinada influirán en la decisión de seguir o no adelante con la empresa. A continuación describimos brevemente cuatro áreas de riesgo cruciales.

Riesgos Financieros

El problema que la mayoría de la gente consideraría primero es determinar si pueden o no darse el lujo de trabajar devengando muy poco o ningún salario por un período que se extiende de varios meses hasta varios años, mientras la nueva empresa se encarrila. Esto es particularmente significativo para el joven ejecutivo o ingeniero de éxito que ha mejorado su nivel de vida a medida que ha ido recibiendo ascensos y aumentos de sueldo. ¿Qué pasaría al presupuesto familiar si no existiese el cheque mensual de pago? ¿Cuántas familias están dispuestas a soportar severos recortes en sus gastos familiares?

pero esto es una pregunta que está más relacionada con el sacrificio económico que con los riesgos financieros. En la mayoría de las operaciones relativas a la formación de nuevas empresas, el individuo invertirá una porción apreciable de sus ahorros, o de otros recursos financieros susceptibles de ser arriesgados en una inversión inicial. Si la empresa falla, este dinero, con toda probabilidad, se perderá. El empresario en perspectiva también necesitará firmar personalmente obligaciones relativas a la compañía, las cuales pueden superar en gran parte el valor total de su capital personal. Cuando tales obligaciones exceden en alto grado el activo líquido tangible de la compañía, el individuo se expone a una condición extrema de riesgos financieros: la bancarrota personal.

Riesgo para la Carrera

Una pregunta que se plantea la mayoría de los empresarios en potencia tiene que ver con la posibilidad de poder encontrar o no un trabajo en caso de que fracase la empresa que pretenden formar. Evidentemente, muchas personas que no pueden triunfar en sus propios negocios en realidad consiguen trabajo después en grandes corporaciones. La cuestión, por supuesto, es ¿cuánta dificultad habrá en conseguir el trabajo y cómo considerará el patrón a tal clase de empleado en perspectiva?

Riesgos para la Familia

Como ya se ha mencionado, los requisitos para comenzar una nueva empresa frecuentemente consumen la energía, las emociones y el tiempo del posible empresario. Como resultado, sus otros compromisos sufren por cuanto sólo tiene poco tiempo que dedicarles. Los empresarios casados, y especialmente aquellos que tienen hijos, exponen a sus familias, en el mejor de los casos, a una vida familiar incompleta, y en el peor de los casos, a cicatrices emocionales permanentes como resultado de la falta de atención, de riñas y amargura.

El Riesgo Psíquico

El esfuerzo empresarial hecho por un individuo tiene características especiales que someten a la persona a grandes riesgos psíquicos. En primer lugar, todos, incluyendo el empresario mismo, identifican la nueva empresa con la imagen personal de uno o dos hombres. La compañía son estas personas.

Además, la magnitud del esfuerzo requerido para formar una empresa ha dado prioridad a esas actividades sobre cualquier otro aspecto de sus vidas, como la familia, los amigos y otros intereses. Entre mayor sea el compromiso, mayor es la identificación interna de la persona con la formación de la nueva compañía.

Si un individuo fracasa, la experiencia puede ser desastrosa. Al considerar las causas de fracaso de una nueva compañía, resulta que una de las razones de ese fracaso es siempre el empresario mismo. Preparó sus planes en forma deficiente; actuó deficientemente, procedió de manera mediocre, o en alguna forma no dejó margen suficiente para lo inesperado. Si un individuo concluye que su fracaso, relativo a un esfuerzo particular se debió a su inherente incapacidad o insuficiencia, podemos decir que ha perdido la confianza en sí mismo. El riesgo para un hombre en este caso es el riesgo de perder la confianza en sí mismo. El individuo sin confianza propia pierde no solamente sus habilidades para desempeñarse efectivamente en su carrera o profesión, sino que también pierde su habilidad para encauzar efectivamente todo lo que se relaciona con su vida personal. Además, una vez iniciado, tal proceso toma impulso y tiende a degenerar en una incesante espiral descendente.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Hemos analizado al empresario que participa apreciablemente en la formación de empresas y hemos considerado lo que hemos encontrado a la luz del criterio tradicional, o sea, que él es un tipo especial de individuo, un hombre hasta cierto punto extraordinario y poco común -- un hombre diferente. Probablemente es cierto que los empresarios exitosos se convierten en una clase diferente de hombres. Pero, al comienzo, cuando ellos toman la decisión de iniciar una carrera empresarial son, en la mayoría de los casos, muy semejantes a cualquier clase de hombres ambiciosos y luchadores. Además, parece ser que los intereses empresariales para aquellos que eligen la trayectoria que hemos discutido, constituyen operaciones basadas en diferencias externas y no en diferencias internas. Se trata más del resultado de la disposición práctica y de las limitaciones de los costos/ingresos, que de la psicología individual o de la personalidad. Esto no quiere decir que formar una compañía exitosa sea un juego que cualquiera puede jugar. Podemos sentar como un hecho, sin embargo, que muchas más personas de las que

lo hacen podrían convertirse en empresarios, y que la predisposición de la gente a moverse en esta dirección podría ser aumentada mediante una mayor conciencia y reconocimiento de la vida empresarial como una alternativa de una carrera.

EM/N/RR/GM/ES-S

crecer

Crecimiento Económico Equitativo Rural

91 Avenida Norte No. 707. Colonia Escalón, San Salvador. Tel: (503) 264 2009, 264 2012 Fax: (503) 263 2539 e-mail: cretech@ejje.com

CRECIMIENTO ECONÓMICO EQUITATIVO RURAL

Contrato No. 519-C-00-94-00154-00

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

**Elaborado por:
Ing. Julio Bran
Asesor Empresas Agrícolas**

A través de:

**Chemonics Internacional Inc.
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
National Cooperative Business Association (NCBA)
World Council of Credit Unions (WOCCU)
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
El Salvador**

June 2000

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Elaborado por:
Ing. Julio Bran
Asesor Empresas Agrícolas

Junio del 2000

Crecimiento Económico Equitativo Rural
Contrato No. 519-C-00-94-00154-00

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
Washington, D.C.

Este trabajo fue apoyado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, a través del contrato número 519-C-0094-00154-00, contratista principal de Chemonics Internacional Inc., 1133 20th Street, Washington, D.C. 20036;
Tel.: 202-955-3300; Fax: 202-955-3400.

INDICE

A.	El Valor Cronológico del Dinero	1
B.	Acumulación de un Pago Simple	1
C.	Descuento de un Pago Simple	4
D.	Estructura del Flujo de Fondos	4
E.	Emétodos de Evaluación de Inversiones	5
	E1. Periodo de Recuperación	5
	E2. Tasa Interna de Retorno (TIR, IRR, RIR)	6
	E3. Valor Actual Neto (VAN, NPV)	9
	E4. Índice de Rentabilidad o Ratio Beneficio-Costo	10
F.	VAN Vrs. TIR	10
	F1. Primer Defecto: Prestar o Endeudarse	10
	F2. Segundo Defecto: Tasas de Rentabilidad Múltiples	11
	F3. Tercer Defecto: Proyectos Mutuamente Excluyentes	11
G.	Análisis de Sensibilidad	11
H.	Examen de un Proyecto según Diferentes Escenarios	12
I.	Bibliografía	12

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

A. El Valor Cronológico del Dinero

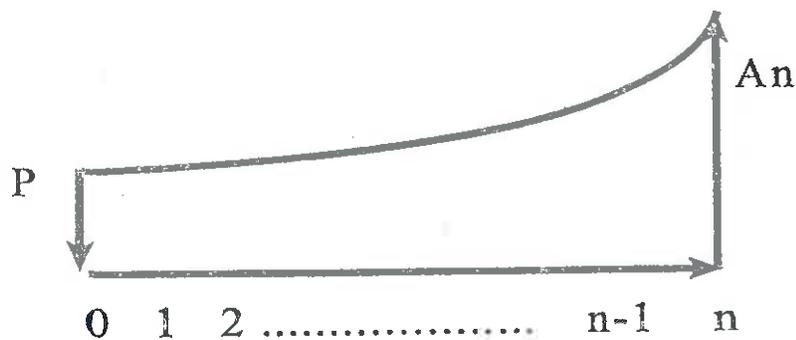
Desde el punto de vista de un inversionista es preferible tener un colón hoy, que en algún tiempo en el futuro. Esto es debido a que ese colón recibido hoy puede invertirlo y recibir más por la inversión hecha, al cabo de cierto tiempo. Esto se puede demostrar mediante un depósito en una cuenta de ahorro al 6% anual. Al cabo de un año se obtiene $\$0.06$ por cada colón depositado en esa cuenta. De lo anterior, concluimos lo siguiente:

1. El dinero tiene un valor cronológico.
2. Ese valor aumenta o disminuye dependiendo de la tasa de interés empleada.

B. Acumulación de un Pago Simple

Estamos de acuerdo en que $\$100.00$ en el presente son de mayor valor que esos mismos $\$100.00$ en algún momento en el futuro; el valor del dinero aumenta a medida que transcurre el tiempo, esto lo afirmamos considerando que existe la posibilidad de poder invertir ese dinero a una tasa de rentabilidad positiva. Podemos afirmar también que $\$100.00$ en el futuro valen menos que $\$100.00$ en el presente. Lo anterior lo podemos graficar de la siguiente manera.

GRÁFICA 1.



La línea horizontal nos representa el tiempo transcurrido, el punto marcado cero es el presente; el marcado con el número uno, es el final del primer período; el marcado con el número dos, es el final del segundo período y así sucesivamente hasta llegar al final del período n . La flecha pequeña sobre el punto cero, representa la suma P invertida en el proyecto y es negativa, por cuanto es un flujo que se desembolsa. La flecha grande sobre el punto n , representa la suma A , a la cual se acumula la inversión original y es positiva, por cuanto es un flujo de dinero que se recibe. Resumiendo:

P = suma invertida en el presente
 A_n = suma a la que se acumula la inversión, al final de n períodos

Obviamente, cualquier A_n es $>$ que P , de tal forma que para poder conocer A , a partir de P , basta con determinar cuantas veces A es mayor que P , mediante una multiplicación. Así:

$$A = P \times FA$$

donde FA = factor de acumulación que indica las veces que A es mayor que P .

Ejemplo:

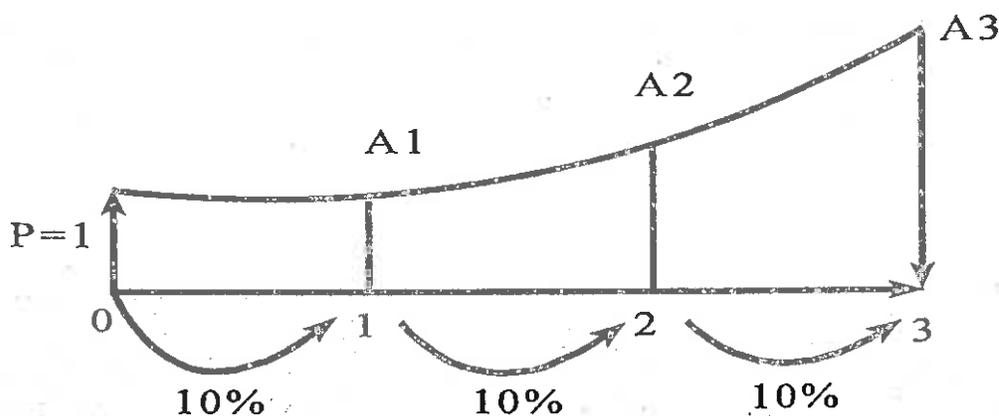
Una empresa obtiene un préstamo de $\$50,000.00$ que será amortizado en un sólo pago, a tres años plazo. De cuanto sería ese pago?. De acuerdo a lo anterior, hay que acumular los $\$50,000.00$ durante los tres años y el resultado sería A .

$$A_3 = \$50,000.00 \times FA_3$$

Si conociéramos el factor de acumulación FA_3 , únicamente efectuaríamos la multiplicación y resolveríamos el problema, pero el factor de acumulación del período 3 no se conoce, ni se puede conocer mientras no conozcamos la tasa de interés a la cual se otorgó el préstamo.

Suponiendo que el préstamo de $\$50,000.00$ se otorgó al 10% anual. Para encontrar el factor FA_3 , le seguiremos la pista a $\$1.00$ en la gráfica B.

GRÁFICA "B"



Si tomamos el colón del presente y observamos su comportamiento de acumulación durante el período de tres años, podemos notar que:

$$\begin{aligned} &\text{Al final del primer año se convierte en } \text{¢}1.10 \\ A1 &= 1+10\% \text{ de } 1.00 = 1+0.10 = 1.10 \\ A1 &= 1.10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Al final del segundo año se convierte en } \text{¢}1.21 = (1+0.10)^2 \\ A2 &= 1.10+10\% \text{ de } 1.10 = 1.10 + (1+0.10) \\ A2 &= (1+0.10)^2 \\ A2 &= 1.21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Al final del tercer año se convierte en } \text{¢}1.33 = (1+0.10)^3 \\ A3 &= (1+0.10)^2+0.10(1+0.10)^2 \\ A3 &= (1+0.10)^3 \\ A3 &= 1.33 \end{aligned}$$

Este patrón de comportamiento le sucede a cada uno de los ¢50,000.00, de manera que el FA que buscamos es 1.33. Por lo tanto, los ¢50,000.00 se acumulan a un monto de ¢66,500.00, que resulta de multiplicar ¢50,000.00 por 1.33. Si continuaremos con el proceso de acumulación más allá de los tres años, el proceso se repetiría y obtendríamos:

$$\begin{aligned} &FA4 = (1+0.10)^4 \\ &FA5 = (1+0.10)^5 \\ &FA6 = (1+0.10)^6 \\ \text{hasta } &FA_n = (1+0.10)^n \end{aligned}$$

De igual manera, podemos calcular un factor de actualización n para una tasa i de interés cualquiera, así:

$$FA_n = (1+i)^n$$

donde

$$\begin{aligned} i &= \text{tasa de interés por período} \\ n &= \text{número de períodos} \\ FA &= \text{factor de acumulación} \end{aligned}$$

Por lo tanto el inversionista posee un instrumento para convertir una suma, en el presente, a su equivalente en el futuro.

En la acumulación de un pago simple podemos reconocer las siguientes características:

1. La acumulación es mayor o menor, a medida que aumenta o disminuye la suma presente.
2. La acumulación es mayor o menor, a medida que la tasa de interés aumenta o disminuye.
3. La acumulación es mayor o menor a medida que el tiempo en que se usa el dinero aumenta o disminuye.

C. Descuento de un Pago Simple

La igualdad $A = P \times FA$ la podemos utilizar para encontrar la suma a que se acumula una cantidad presente en el futuro, como para encontrar el valor actual de una cantidad en el futuro. La operación se efectúa de la siguiente manera:

$$\begin{array}{lcl} \text{Si} & A & = P \times FA \\ \text{entonces} & P & = A/FA \\ & P & = A/FD \\ & FD & = 1/FA \\ & FD & = \frac{1}{(1+i)^n} \end{array}$$

Resulta entonces que el factor de descuento (FD) es el inverso del factor de acumulación (FA), por lo tanto, si conocemos uno de ellos podemos conocer el otro.

Ejemplo:

Cuál es el valor presente de \$5,000.00 a recibirse dentro de cuatro años?

Suponiendo una tasa i de 14% anual, tenemos:

$$\begin{array}{lcl} A & = & P \times FA = P \times (1+0.14)^4 \\ 5,000 & = & P \times 1.689 \\ \text{de dónde } P & = & \frac{5,000}{1.689} \\ P & = & 2,960.40 \end{array}$$

D. Estructura del Flujo de Fondos

INGRESOS	(+)
EGRESOS	(-)
DEPRECIACIÓN	(-)
U.A.I	(=)

IMPUESTOS (-)
 UTILIDAD NETA (=)
 DEPRECIACIÓN (+)
 FLUJO DE FONDOS (=)

E. Métodos de Evaluación de Inversiones

E1. Período de Recuperación

El período o plazo de recuperación de una inversión, es el tiempo que tarda en recuperarse la inversión inicial del proyecto. Cuando los flujos netos de efectivo generados por el proyecto son iguales en cada período, entonces el período de recuperación puede determinarse mediante la siguiente fórmula

$$\text{Período de recuperación} = \frac{I}{R}$$

Donde
 I = Inversión inicial
 R = Flujo neto de efectivo anual

Cuando los flujos de efectivo no son iguales, el período de recuperación se calcula acumulando los flujos de efectivo sucesivos hasta que su suma sea igual al desembolso inicial.

El período de recuperación es un criterio sencillo que ha sido ampliamente utilizado por grandes empresas, según este método, las mejores inversiones son aquellas que tienen un plazo o período de acumulación más corto y esta insirado en un política de liquidez acentuada.

No obstante que es útil conocer el período de recuperación de un proyecto, este método no es recomendable, ya que no toma en cuenta el valor cronológico del dinero de los distintos flujos de caja y los considera como si se recibieran en el mismo momento, además, no tiene en cuenta el costo de oportunidad del capital. Consideremos dos proyectos de inversión A y B con las siguientes características:

(en miles de colones)

Proyecto	Inversiones	AÑOS		
		1	2	3
A	(1,000.00)	700	300	300
B	(1,000.00)	300	700	300

Ambos proyectos tienen el mismo período de recuperación de dos años, sin embargo, el proyecto A es mejor que el B, ya que su flujo de beneficios es mayor en el primer año.

Otra limitación para el período de recuperación es que no considera los flujos posteriores a la recuperación de la inversión, este deja de existir para efectos de medición de su rendimiento.

Finalmente, se tiene el problema de que no existe una sustentación teórica para el establecimiento de un punto de corte o un período de recuperación máximo o mínimo aceptable como un criterio de maximización de utilidades.

E2. Tasa Interna de Retorno (TIR, IRR, RIR)

La tasa interna de retorno para un proyecto de inversión es la tasa de descuento i que hace que el valor actual de los flujos de entrada (positivos), sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativos). Este método toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. La TIR presenta una serie de limitantes, no obstante es un método muy aceptado y empleado. El criterio de la tasa interna de retorno es aceptar un proyecto de inversión si el coste de oportunidad es menor que la TIR.

E2a. Tasa de Corte

La tasa de corte es la tasa a la cual la empresa define hacer las evaluaciones de sus inversiones, esta tasa es la empleada para descontar los flujos para el cálculo del valor actual neto y a la vez servirá para comparar con el resultado de la tasa interna de retorno. Para hacer estas evaluaciones también se emplea el costo de capital o se puede emplear el costo de oportunidad.

E2b. Costo de Capital

El costo de capital de una empresa, es la tasa de descuento asociada para aquellos proyectos que tienen el mismo riesgo que los existentes en la empresa. Es el costo en que incurre una empresa para financiar sus inversiones, se emplea el promedio ponderado del costo del capital (WACC; weighed average cost of capital) y el modelo de precios de bienes de capital (CPAM; capital price asset model).

E2c. El Costo de Oportunidad

Es la tasa esperada de rentabilidad ofrecida por otros activos equivalentes en riesgo al proyecto que está siendo evaluado.

CALCULO DEL PRÓMEDIO PONDERADO DEL COSTO DE CAPITAL

$$WACC = rD(1-Tc)D/V + rC(C/V)$$

PROYECTO 12.5	5D	ganancias	2.085
	7.5C	interés	0.400
		U. antes de imp.	1.685
		Impuestos	0.590
			<hr/>
		Neto	1.095

$Tc = 0.35$ $rD = 0.08$ $rC = 1.095/7.5 = 0.146$
 $D/V = 5/12.5 = 0.4$
 $C/v = 7.5/12.5 = 0.6$

$$WACC = 0.08 \times (1-0.35) \times 0.4 + 0.146 \times 0.6 = 0.1048$$

La TIR se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Io = R1/(1+r) + R2/(1+r)^2 + R3/(1+r)^3 + \dots + Rn/(1+r)^n \quad \text{ó}$$

$$Io = R1 \times FD1 + R2 \times F2D2 + R3 \times FD3 + \dots + Rn \times Fdn$$

Donde I_o = Inversión inicial
 $R1$ a Rn = Flujo de fondos futuros
 $FD1$ a Fdn = Factor de descuento por período

Ejemplo:

La empresa "A" presenta el siguiente flujo de fondos con una inversión de \$40,000.00.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ventas	40,000	45,000	50,000	40,000
Ingresos Egresos	24,000	24,000	24,000	24,000
Depreciación	10,000	10,000	10,000	10,000
U.A.I.	6,000	11,000	16,000	6,000
Impuestos (40%)	2,400	4,400	6,400	2,400
Utilidades netas	3,600	6,600	9,600	3,600
Depreciación	10,000	10,000	10,000	10,000
Flujo de fondos	13,600	16,600	19,600	13,600

La solución al problema de encontrar la tasa de rentabilidad interna puede ser expresada de la siguiente manera:

$$40,0000 = \frac{13,600}{(1+r)} + \frac{16,600}{(1+r)^2} + \frac{19,600}{(1+r)^3} + \frac{13,600}{(1+r)^4}$$

Para obtener la respuesta se puede utilizar un procedimiento interactivo denominado "prueba y error" y consiste en probar diferentes valores de r empleando las tablas de valor actual y observar el error cometido, hasta que se alcance el verdadero valor de r que será aquel que haga que la suma de los flujos positivos descontados sea igual a la suma de los flujos negativos descontados.

AÑO	Flujo de efectivo	Factor de descuento al 20%	valor actual de flujos
1	13,600	0.833	11,328
2	16,600	0.694	11,520
3	19,600	0.579	11,348
4	13,600	0.482	6,582
		Total	40,778

Los valores actualizados de estos flujos suman un total de $\$40,778$, cantidad un poco mayor que la inversión inicial de $\$40,000.00$. Por lo tanto, la TIR del proyecto es ligeramente superior al 20%. Al descontar los flujos al 21% se obtienen los siguientes datos:

AÑO	Flujo de efectivo	Factor de descuento al 21%	valor actual de flujos
1	13,600	0.826	11,234
2	16,600	0.683	11,338
3	19,600	0.564	11,054
4	13,600	0.467	6,351
		Total	39,977

El valor actualizado es de $\$39,977$, por lo tanto la TIR del proyecto es prácticamente 21%. Esta tasa obtenida se compara con la tasa de corte con el fin de decidir si se acepta o se rechaza el proyecto. La empresa deberá aceptar todos los proyectos de inversión cuya TIR sea mayor que la tasa de corte, así mismo, deberá rechazar aquellos proyectos cuya TIR sea menor a la tasa de corte.

E3. Valor Actual Neto (VAN, NPV)

El Valor Actual Neto es otro método que toma en cuenta el valor cronológico del dinero. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se emplea para descontar los flujos es la rentabilidad mínima aceptable de la empresa, tasa de corte o costo de oportunidad, por debajo de la cual los proyectos de inversión no deben ser aceptados. El valor actual neto de una propuesta de inversión puede ser representada por la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \frac{R_1}{(1+k)} + \frac{R_2}{(1+k)^2} + \frac{R_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+k)^n}$$

donde k = tasa mínima aceptable

El VAN de los proyectos variará en función de las tasas de descuento utilizadas.

En el proyecto de inversión de la empresa "A", el valor actual neto puede calcularse de la manera siguiente:

$$VAN = -40,000 + \frac{13,600}{(1+0.15)} + \frac{16,600}{(1+0.15)^2} + \frac{19,600}{(1+0.15)^3} + \frac{13,600}{(1+0.15)^4}$$

$$VAN = -40,000 + 45,057 = \text{¢}5,057$$

El valor obtenido resulta ser positivo o mayor que cero, por lo tanto, el proyecto se puede aceptar. Una forma más sencilla de resolverlo es haciendo uso de las tablas.

AÑO	Flujo de efectivo	Factor de descuento al 15%	valor actual de flujos
0	40,000	1.000	-40,000
1	13,600	0.870	11,832
2	16,600	0.756	12,550
3	19,600	0.658	12,896
4	13,600	0.572	7,779
		Total	5,057

E4. Índice de Rentabilidad o Ratio Beneficio-Costo

Es el valor actual de los flujos de tesorería previstos, divididos por la inversión inicial

$$\text{Índice de rentabilidad} = \frac{\text{VAR}}{\text{Ro}}$$

El criterio del índice de rentabilidad nos dice que aceptemos todos los proyectos con un índice mayor que 1. Si el índice de rentabilidad es mayor que 1, el valor actual neto es mayor que la inversión inicial, por tanto el proyecto debe tener un valor actual neto positivo. El índice de rentabilidad, conduce, por tanto, exactamente a la misma decisión que el valor actual neto. Sin embargo, al igual que la tasa interna de rentabilidad, el índice de rentabilidad puede ser erróneo cuando estamos obligados a elegir entre dos inversiones mutuamente excluyentes. Consideremos los siguientes proyectos:

PROYECTO	Ro	R1	VA 10 %	IR	VAN al 10%
C	-100	+200	+100	1.82	82
D	+10,000	-15,000	+75	1.36	3,636

F. VAN Vrs. TIR

Muchas empresas prefieren algún método de evaluación en particular, sin embargo, los más empleados son la TIR y el VAN; el que puede dar mejores resultados es el valor actual neto, ya que la TIR contiene varios defectos.

F1. Primer Defecto: Prestar o Endeudarse

No todas las corrientes de flujo tienen la misma propiedad de que el VAN disminuya a medida que el tipo de descuento aumenta. Consideremos los siguientes proyectos B y C:

PROYECTO	Ro	R1	TIR EN %	VAN al 10%
A	-1,000	+1,500	+50	+364
B	1,000	-1,500	+50	-364

Cada proyecto tiene una TIR de 50%, y sólo con ese criterio sería indiferente aceptar uno u otro, sin embargo, el proyecto B no está generando valor para la empresa por tanto se rechaza con el criterio del VAN.

F2. Segundo Defecto: Tasas de Rentabilidad Múltiples

Un proyecto puede tener tantas tasas internas de rentabilidad como cambios de signo se produzcan en los flujos de tesorería.

F3. Tercer Defecto: Proyectos Mutuamente Excluyentes

Con frecuencia las empresas tienen que elegir entre varias maneras alternativas de realizar el mismo trabajo o utilizar la misma instalación. En otras palabras necesitan elegir entre varios proyectos mutuamente excluyentes. Aquí, basarse demasiado en el criterio de la TIR puede ser engañoso. Consideremos los proyectos D y E:

PROYECTO	R ₀	R ₁	TIR EN %	VAN al 10%
C	-10,000	+20,000	+100	+8,182
D	-20,000	+35,500	+75	+11,818

Ambos proyectos son buenos, sin embargo, el proyecto D tiene el mayor VAN y es por lo tanto, el mejor. No obstante, si tomamos el criterio de la TIR, debemos inclinarnos por el proyecto C.

G. Análisis de Sensibilidad

Un proyecto no es una *caja negra*, es decir algo que aceptamos y utilizamos pero no entendemos. Para muchos de nosotros una computadora es una caja negra. Podemos conocer los problemas que resuelve, pero no sabemos cómo lo hace y, si se estropea no podemos repararla. Muchas veces tratamos los proyectos de capital como cajas negras, nos referimos a ellos como simples actividades, es decir, calcular los flujos de fondos sin mayores riesgos, elegir la tasa de descuento apropiada y llegar a efectuar el valor actual neto. Un directivo financiero no parará hasta entender que hace que un proyecto funcione y lo que podría hacerlo fracasar. Recordemos la ley de Murphy, "*si algo puede ir mal, irá mal*"; y el corolario de O'Reilly "*en el peor momento posible*". Incluso si el riesgo del proyecto es totalmente diversificable, es necesario saber porqué podría fracasar. Una vez conocido esto se pueda decir si vale la pena intentar resolver la incertidumbre. Quizá más gastos en inversión de mercado puedan aclarar las dudas sobre la aceptación del producto, etc., si el proyecto tiene realmente un VAN negativo, cuanto antes lo conozcamos, mejor.

VARIABLES A CONSIDERAR	RANGO
Tamaño del mercado	Pesimista
Cuota del mercado	Esperado
Precio unitario	Optimista
Costo fijo unitario	

Costo variable unitario
Número de asociados

H. Examen de un Proyecto según Diferentes Escenarios

Sí las variables están inter relacionadas, puede ser útil considerar algunas combinaciones alternativas. Un escenario podría ser un incremento en el costo de combustibles, una dolarización en el país, un cambio en el hábito de consumo.

I. Bibliografía

1. Bradley, Richard A., Myers, Stewart C. Principios de Finanzas Corporativas, 4ª edición, McGraw Hill, España, 1997.
2. INCAE. Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, 1997.
3. Van Horne, James C. Administración Financiera. 9ª edición, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., México, 1993.

Interest rate per year

Number of years	16%	17%	18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
1	.862	.855	.847	.840	.833	.826	.820	.813	.806	.800	.794	.787	.781	.775	.769
2	.743	.731	.718	.706	.694	.683	.672	.661	.650	.640	.630	.620	.610	.601	.592
3	.641	.624	.609	.593	.579	.564	.551	.537	.524	.512	.500	.488	.477	.466	.455
4	.552	.534	.516	.499	.482	.467	.451	.437	.423	.410	.397	.384	.373	.361	.350
5	.476	.456	.437	.419	.402	.386	.370	.355	.341	.328	.315	.303	.291	.280	.269
6	.410	.390	.370	.352	.335	.319	.303	.289	.275	.262	.250	.238	.227	.217	.207
7	.354	.333	.314	.296	.279	.263	.249	.235	.222	.210	.198	.188	.178	.168	.159
8	.305	.285	.266	.249	.233	.218	.204	.191	.179	.168	.157	.148	.139	.130	.123
9	.263	.243	.225	.209	.194	.180	.167	.155	.144	.134	.125	.116	.108	.101	.094
10	.227	.208	.191	.176	.162	.149	.137	.126	.116	.107	.099	.092	.085	.078	.073
11	.195	.178	.162	.148	.135	.123	.112	.103	.094	.086	.079	.072	.066	.061	.056
12	.168	.152	.137	.124	.112	.102	.092	.083	.076	.069	.062	.057	.052	.047	.043
13	.145	.130	.116	.104	.093	.084	.075	.068	.061	.055	.050	.045	.040	.037	.033
14	.125	.111	.099	.088	.078	.069	.062	.055	.049	.044	.039	.035	.032	.028	.025
15	.108	.095	.084	.074	.065	.057	.051	.045	.040	.035	.031	.028	.025	.022	.020
16	.093	.081	.071	.062	.054	.047	.041	.036	.032	.028	.025	.022	.019	.017	.015
17	.080	.069	.060	.052	.045	.039	.034	.030	.026	.023	.020	.017	.015	.013	.012
18	.069	.059	.051	.044	.038	.032	.028	.024	.021	.018	.016	.014	.012	.010	.009
19	.060	.051	.043	.037	.031	.027	.023	.020	.017	.014	.012	.011	.009	.008	.007
20	.051	.043	.037	.031	.026	.022	.019	.016	.014	.012	.010	.008	.007	.006	.005
25	.024	.020	.016	.013	.010	.009	.007	.006	.005	.004	.003	.003	.002	.002	.001
30	.012	.009	.007	.005	.004	.003	.003	.002	.002	.001	.001	.001	.001	.000	.000

E.g.: If the interest rate is 10 percent per year, the present value of \$1 received at the end of year 5 is \$0.621.

Source: Table 1

Appendix Table 1 Discount factors: Present value of \$1 to be received after t years = $1/(1+r)^t$

Number of years	Interest rate per year														
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
1	.990	.980	.971	.962	.952	.943	.935	.926	.917	.909	.901	.893	.885	.877	.870
2	.980	.961	.943	.925	.907	.890	.873	.857	.842	.826	.812	.797	.783	.769	.756
3	.971	.942	.915	.889	.864	.840	.816	.794	.772	.751	.731	.712	.693	.675	.658
4	.961	.924	.888	.855	.823	.792	.763	.735	.708	.683	.659	.636	.613	.592	.572
5	.951	.906	.863	.822	.784	.747	.713	.681	.650	.621	.593	.567	.543	.519	.497
6	.942	.888	.837	.790	.746	.705	.666	.630	.596	.564	.535	.507	.480	.456	.432
7	.933	.871	.813	.760	.711	.665	.623	.583	.547	.513	.482	.452	.425	.400	.376
8	.923	.853	.789	.731	.677	.627	.582	.540	.502	.467	.434	.404	.376	.351	.327
9	.914	.837	.766	.703	.645	.592	.544	.500	.460	.424	.391	.361	.333	.308	.284
10	.905	.820	.744	.676	.614	.558	.508	.463	.422	.386	.352	.322	.295	.270	.247
11	.896	.804	.722	.650	.585	.527	.475	.429	.388	.350	.317	.287	.261	.237	.215
12	.887	.788	.701	.625	.557	.497	.444	.397	.356	.319	.286	.257	.231	.208	.187
13	.879	.773	.681	.601	.530	.469	.415	.368	.326	.290	.258	.229	.204	.182	.163
14	.870	.758	.661	.577	.505	.442	.388	.340	.299	.263	.232	.205	.181	.160	.141
15	.861	.743	.642	.555	.481	.417	.362	.315	.275	.239	.209	.183	.160	.140	.123
16	.853	.728	.623	.534	.458	.394	.339	.292	.252	.218	.188	.163	.141	.123	.107
17	.844	.714	.605	.513	.436	.371	.317	.270	.231	.198	.170	.146	.125	.108	.093
18	.836	.700	.587	.494	.416	.350	.296	.250	.212	.180	.153	.130	.111	.095	.081
19	.828	.686	.570	.475	.396	.331	.277	.232	.194	.164	.138	.116	.098	.083	.070
20	.820	.673	.554	.456	.377	.312	.258	.215	.178	.149	.124	.104	.087	.073	.061
25	.780	.610	.478	.375	.295	.233	.184	.146	.116	.092	.074	.059	.047	.038	.030
30	.742	.552	.412	.308	.231	.174	.131	.099	.075	.057	.044	.033	.026	.020	.015

IICA - UES - CRECER
DIPLOMADO EN GESTION AGROEMPRESARIAL

FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
ESTUDIO DE MERCADO

PROFESOR: Lic. WILBERTO HERNANDEZ

JUNIO, 2000

INDICE

A.	Estudio de Mercado	1
B.	Objetivos del Estudio de Mercado	1
C.	Alcances del Estudio de Mercado	2
	C1. Nivel de Perfil	2
	C2. Nivel de Prefactibilidad	2
	C3. Nivel de Factibilidad	3
D.	Estructura de Análisis	3
E.	Organización del Estudio de Mercado	5
F.	El Producto	3
	F1. Producto Principal y Subproductos constituyen una nueva línea de comercio	3
	F2. Productos Sustitutos o Similares	5
	F3. Productos Complementarios	5
G.	El Área del Mercado	5
	G1. Población	5
	G2. Ingresos	6
H.	Análisis de la Demanda	6
	H1. Comportamiento Histórico y Situación Actual de la Demanda	7
	H2. Comportamiento Futuro de la Demanda	8
I.	Análisis de la Oferta	8
	I1. Comportamiento Histórico y Situación Actual de la Oferta	8
	I2. Comportamiento Futuro de la Oferta	9
J.	Determinar la Demanda Potencial o Insatisfecha para el Proyecto	10
K.	Precio del Producto	10
L.	Comercialización del Producto del Proyecto	11
	L1. Canales de Comercialización	11
	L2. Política de Venta y Precios	11
	L3. Distribución Física del Producto al Mercado	11
	L4. Promoción y Publicidad	11
M.	Posibilidades del Proyecto	12
	M1. Condiciones de Competencia Perfecta	12
	M2. Mercado Potencial del Proyecto	12
N.	Métodos de Proyección	12
	N1. Método de los Mínimos Cuadrados	13
	N2. Desarrollo de un Ejemplo	14
O.	Bibliografía Consultada	15

ESTUDIO DE MERCADO

A. Estudio de Mercado

La producción de una empresa y por ende de un proyecto, está orientada hacia la atención de múltiples necesidades humanas, las cuales se manifiestan a través de la demanda de bienes y servicios.

En la mayoría de los mercados de productos y servicios la concurrencia de productores es múltiple. Compiten una gran variedad de empresa, las cuales en mayor o menor proporción atienden la demanda del bien correspondiente a su producción, así, cada empresa termina por atender solamente una parte o segmento de la demanda efectiva existente.

En estas condiciones, el mercado potencial para el proyecto será aquella porción o segmento de la demanda efectiva que puede ser estimada como factible de ser atendida por su producción.

En este marco el Estudio de Mercado consiste en investigar, reunir, tabular y analizar todos los hechos acerca de la demanda efectiva no atendida o insatisfecha, en relación con el camino seguido por los bienes y servicios producidos por el proyecto, desde la fase de producción hasta la de consumo; todo ello con el propósito de reducir riesgos y facilitar la decisión o decisiones a ser tomadas.

B. Objetivos del Estudio de Mercado

- a) Detectar y medir la necesidad actual o futura de un bien o servicio y las posibilidades del proyecto de satisfacer total o parcialmente la necesidad.
- b) Cuantificar el número de individuos, empresas u otras entidades, que dadas ciertas circunstancias, representan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción, en un cierto período.
- c) Determinar la cantidad de bienes y servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.
- d) Estimar los precios o tarifas a los que serán vendidos los bienes o servicios producidos por el proyecto y que rendirá la rentabilidad adecuada (financiera o económica) tanto a los productores como otros participantes en el sistema de distribución.
- e) Conocer cuáles son los medios que se están empleando para hacer llegar los bienes y servicios hasta los usuarios.
- f) Determinar la participación del proyecto en el contexto del mercado y en la demanda insatisfecha.

- g) Llegar a estructurar un plan de venta de los bienes o servicios que se producirán con el proyecto.
- h) Proporciona al inversionista una idea del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

C. Alcances del Estudio de Mercado

El alcance y profundidad de un estudio de mercado depende de la naturaleza y magnitud del proyecto que se esté formulando y evaluando, esto a su vez depende del nivel del documento que se esté elaborando, que puede ser un perfil, prefactibilidad o factibilidad. Los datos que se necesitan y técnicas que se aplican dependen de la etapa en que se encuentre el estudio.

C1. Nivel de Perfil

Requiere de información de tipo secundaria y las variables a considerar pueden estar referidas a :

- Caracterizar a los consumidores.
- Determinar la demanda.
- Determinar la oferta.
- Determinar la demanda insatisfecha.

C2. Nivel de Prefactibilidad

- a) Requiere de investigaciones: Oficinas, bibliotecas y entidades técnicas en las que sea posible obtener información pertinente.
- b) Entrevistas con personas, técnicos o autoridades en la materia que puedan contribuir con información valiosa.
- c) El análisis de mercado debe ser exhaustivo y profundo en cuanto a demanda , oferta, demanda insatisfecha y a determinar el número de unidades de producto y precio al que puede venderse.
- d) Eventualmente puede requerir de investigaciones de campo, a fin de recoger datos en sus fuentes originales. La institución dueña del proyecto debe tomar la decisión de su realización, ya que resulta caro, la cual estará en función del grado de reducción del riesgo que proporcione la información adicional.

C3. Nivel de Factibilidad

- a) Necesariamente requiere de investigación de campo, de tal manera que los datos con que se trabaje sean actuales, precisos y confiables. Esto implica el uso de técnicas de investigación, encuesta y experimentación que generalmente son caros y trabajosos.
- b) Conviene llegar a materializar compromisos contractuales que aseguren la colocación de los bienes o servicios que ha de producir el proyecto.
- c) Los datos recopilados y analizados deben estar orientados a obtener suficiente información que permita estimar la demanda insatisfecha con relativa confiabilidad.

D. Estructura de Análisis

- a) El Producto.
- b) El Área de Mercado.
- c) La Demanda.
- d) La Oferta.
- e) Balance Demanda y Oferta.
- f) Precios, Tarifas y Costos.
- g) Mecanismo de Comercialización.
- h) Los Insumos o las Materias Primas.

E. Organización del Estudio de Mercado

Para lograr los propósitos de un Estudio de Mercado es necesario seguir cierta metodología:

- a) Conocer el problema o necesidad que origina el proyecto.
- b) Determinar las variables de mas incertidumbre del mercado para el proyecto.
- c) En base a estas variables críticas, definir el tipo de información que se requiere. Hay dos tipos de fuentes de información: En primer lugar las fuentes de información primarias: Investigación de campo por medio de encuestas; en segundo lugar las fuentes de información secundarias: Información escrita existente sobre el tema, estadísticas gubernamentales, estadísticas de la propia y otras empresas.

- d) Diseño de recopilación y tratamiento estadístico.
- e) Procesamiento y análisis de los datos.
- f) Informe de la investigación de mercado, el cual debe ser veraz, oportuno y no tendencioso.

F. El Producto

Se deben examinar las características de los bienes y servicios que componen la línea de producción del proyecto, con el propósito de definir el mercado al que corresponden y la movilidad de sustitución entre los bienes que compiten en tal mercado.

Es necesario definir, con la mayor precisión posible, la naturaleza y características de los bienes y servicios que se desea producir con el proyecto y esto se hace por aproximaciones sucesivas. Factores que condicionan el tipo de producto:

- a) Naturaleza y características de los consumidores.
- b) Costos de producción.
- c) Precios de venta.
- d) La tecnología de producción.
- e) El posible tamaño de la planta.
- f) Disponibilidad de materia prima y otros insumos.
- g) Las posibilidades de almacenamiento y transporte.

F1. Producto Principal y Subproductos

Conviene estudiar las características de los productos en cuanto a:

- a) **Uso**
Consumo final o intermedio.
- b) **Técnicas**
Especificaciones de calidad, tamaño, componentes y resistencia al deterioro.

c) De manejo

Estándares de envase, empaque, ensamble, método de transporte y almacenamiento.

d) Especificaciones

Especificar si son productos para la exportación; si los productos son o tradicionales o constituyen una nueva línea de comercio.

F2. Productos Sustitutos o Similares

Señalar la existencia y características comparativas de otros productos que tengan carácter substitutivo o sean similares a los del proyecto y que puedan competir con el producto en el mercado.

F3. Productos Complementarios

Si el consumo del producto del proyecto está condicionado por la disponibilidad de otros bienes o servicios; especificar las relaciones que existen entre ellos y los productos del proyecto. Estos deben ser incluidos en el análisis del mercado.

G. El Área del Mercado

Determinar las características relevantes de las personas o entes que se estima demandarán los productos del proyecto.

G1. Población

a) Naturaleza

Quiénes son los consumidores? Personas, fábricas, instituciones.

b) Cantidad

Cuántos son esos consumidores potenciales?

c) Distribución Espacial

Donde están esos consumidores potenciales? País, región, localidad o lugar.

d) **Calidad**

De qué clase son los potenciales consumidores? Son persona de una población determinada? Es un grupo determinado, en función de qué? Edad, Sexo, ingresos, Intelectuales, Trabajadores, Funcionarios públicos, Trabajadores de un sector, Sectores de producción (alimento, vestido, zapatos, etc.).

G2. **Ingresos**

Es importante analizar la capacidad potencial de pago de los consumidores, en este sentido interesa analizar:

- a) Nivel actual de los ingresos y tasa media de crecimiento.
- b) Estratos actuales y cambios en la distribución del ingreso.

H. **Análisis de la Demanda**

En muchos aspectos, el factor mas importante para determinar la rentabilidad de una empresa, institución o de un proyecto es la demanda de sus productos, sean estos bienes o servicios.

Se entiende por demanda la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Este aspecto del estudio es fundamental y consiste en la estimación de los aspectos siguientes:

- a) Evolución del comportamiento de la demanda a través del tiempo, es decir, la estimación de sus tendencia.
- b) Estimar la cantidad demandada actual.
- c) Efectuar proyecciones al futuro.
- d) Llegar a conocer los factores que la determinan o condicionan.

Con esta información se persigue llegar a demostrar si se justifica poner en marcha un determinado programa de producción de bienes y servicios.

En proyectos de naturaleza social se trata de cuantificar la necesidad que justifica establecer la nueva unidad de producción.

HI. Comportamiento Histórico y Situación Actual de la Demanda

Una vez determinados y recopilados los datos requeridos para el análisis, la información deberá traducirse en:

- a) Construir series estadísticas básicas del consumo histórico del bien o servicio. Se recomienda períodos de 5 a 10 años dependiendo del tipo de proyecto. Los datos pueden ser en valor o en volúmenes.
- b) Calcular coeficientes de crecimiento histórico: Tasa anual de crecimiento y sus variaciones en el período estudiado.
- c) Calcular índices básicos: Coeficientes de elasticidad precio e ingreso, elasticidad de sustitución, patrones de consumo o coeficientes técnicos.

Estos datos permitirán conocer la amplitud de la demanda en cuanto a número de consumidores, si es concentrada o dispersa y el ámbito de su distribución geográfica.

En la evolución histórica del comportamiento de la demanda interesa determinar los factores que incidieron en dicho comportamiento, para sobre esta base construir una hipótesis sobre su evolución futura.

Para determinar estos factores, será necesario tomar en cuenta el tipo de bien o servicio en estudio. En términos generales, las principales variables que actúan sobre la demanda son las siguientes:

- a) El precio del bien o servicio.
- b) El precio de los bienes o servicios complementario o substitutivos.
- c) El nivel y la distribución del ingreso.
- d) Los hábitos de los consumidores (gustos y preferencias).
- e) El crecimiento demográfico.

Si se trata de un bien o servicio de consumo intermedio, las principales variables a considerar son:

- a) El precio del producto.
- b) La demanda del bien de consumo final en cuya producción participa.

H2. Comportamiento Futuro de la Demanda

Concluido el análisis de la evolución histórica y caracterizada la situación actual de la demanda, se tendrá una visión clara de los factores que incidieron en su comportamiento durante el período analizado y mediante el uso de técnicas de proyección, se podrá identificar el modelo o la relación existente entre la demanda y las variables que incidieron en su evolución.

El uso de las técnicas de predicción, permite poder estimar la demanda futura para todo el período de la vida útil del proyecto utilizando una proyección basada en los datos conocidos, que abarque los factores resultantes de la permanencia de las causas que actuaron en el pasado y aquellos otros introducidos por el proceso de desarrollo al promover cambios en las estructuras sociales y económicas.

Las proyecciones deben hacerse para un período no mayor que el horizonte de planeamiento establecido para un proyecto.

El horizonte de planeamiento es el período de vida útil del proyecto. Su duración depende factores tales como:

- a) La vida económica de los bienes físicos mas importantes, sean edificaciones, maquinaria, vehículos o herramientas.
- b) El ritmo de las innovaciones de la tecnología propia del proyecto, que determina la rapidez de su obsolescencia.

I. Análisis de la Oferta

La oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

La mejor lógica para el análisis de la oferta no es buscar respuestas sino hacerse preguntas como la siguiente: Cuantas unidades ofertarán los competidores en el mercado de productos iguales o sustitutos por similitud a los de nuestro proyecto?. La respuesta a esta pregunta implica el conocimiento de su comportamiento histórico, cantidades actualmente ofrecidas y su posible comportamiento futuro.

II. Comportamiento Histórico y Situación Actual de la Oferta

Presente y analice un conjunto de datos estadísticos suficientes para caracterizar la evolución histórica de la oferta. Seguir el esquema indicado a continuación:

- a) Construir series estadísticas básicas: Series de producción e importación, si se trata de un proyecto para la producción de bienes o para la prestación de servicios.

- b) Cuantificar el volumen de bienes o servicios ofrecidos actualmente en el mercado.
- c) Recolección de información referida a los proveedores principales del bien o servicio a ser producido, tal como la siguiente:

- i) Condiciones en que realizan la producción.

- Volumen producido.
 - Participación en el mercado.
 - Capacidad instalada y utilizada.
 - Capacidad técnica y administrativa para respaldar ampliaciones.
 - Localización respecto del área de consumo.

- ii) Características del bien producido.

- Precio.
 - Estructura de costos de producción.
 - Calidad y presentación de los productos.
 - Política de ventas.
 - Crédito y asistencia al usuario.
 - Red de distribución, etc.

I2. Comportamiento Futuro de la Oferta

Hacer algún tipo de previsión de la evolución de la oferta actual, formulando hipótesis sobre los factores que condicionarán la participación del proyecto en la oferta futura. Destacar los aspectos siguientes:

- a) Posibilidades de incremento en el grado de utilización de las instalaciones de los proveedores actuales.
- b) Planes y proyectos de ampliación de la actual capacidad instalada.
- c) Análisis de los factores condicionantes de la evolución previsible:
 - i) Evolución estructural y coyuntural del sistema económico.
 - ii) Cambios en el régimen y en la composición del mercado proveedor.
 - iii) Medidas de política económica que afectan la producción, los precios y los tipos de cambio.
 - iv) Factores naturales.

J. Determinar la Demanda Potencial o Insatisfecha para el Proyecto

Una vez proyectada la demanda y la oferta del bien o servicio, su balance o comparación permitirá estimar la demanda potencial o insatisfecha para el proyecto.

Se denomina demanda insatisfecha a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo...

Cuando se tienen los datos graficados tanto de oferta como de demanda y sus respectivas proyecciones en el tiempo, la demanda insatisfecha se obtiene por diferencia, año con año, del balance oferta-demanda.

K. Precio del Producto

La definición de los precios a los cuales se podrá vender la producción constituye uno de los objetivos básicos del estudio de mercado. La fijación de precios es una decisión de gran importancia.

Con el estudio se pretende identificar los precios existentes en el mercado y qué factores inciden sobre ellos, para posteriormente fijar los precios de los bienes y servicios que producirá el proyecto.

Interesa conocer los precios históricos o pasados, actuales y futuros de los productos iguales o similares a los del proyecto; es decir, conocer la tendencia histórica de la variación de dichos precios y sus proyecciones futuras, por lo menos dentro del horizonte de planteamiento.

En el estudio se debe incluir los mecanismos que inciden en la formación de los precios o la fijación de las tarifas, ello dependerá de las características del producto y el tipo de mercado donde se inserte el proyecto. En líneas generales debe tenerse en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Precio existente en el mercado interno.
- b) Precio de similares importados.
- c) Precios regulados por el sector público.
- d) Precios en función del costo de producción.
- e) Precios en función de la demanda.
- f) Precios de mercado internacional.

- g) Precios regionales.
- h) Tarifas diferenciadas por tipo de consumidor.
- i) Tarifas en función del costo de producción.

Conocer el precio es importante por que es la base para calcular los ingresos futuros.

L. Comercialización del Producto del Proyecto

Aquí se analiza la transferencia del producto al consumidor final.

L1. Canales de Comercialización

Analizar los medio o canales para llevar el producto al consumidor, para ello se deben estudiar varias alternativas de canales de comercialización tales como:

Productor ---- Consumidor

Productor ---- Acopiador ---- Consumidor

Productor ---- Acopiador ---- Mayorista ---- Consumidor

Productor ---- Acopiador ---- Mayorista ---- Detallista ---- Consumidor

L2. Política de Venta y Precios

Con el conocimiento del tipo de canal de comercialización a emplear y los mecanismo de formación de precios, el proyecto deberá de fijar su política de venta y sus respectivos precios, se analizaran aspectos tales como: Conveniencia de dejar precios fijos? variables? descuentos? precios por región?.

L3. Distribución Física del Producto al Mercado

Se debe fijar la forma en que se desplazará el producto al mercado de acuerdo al canal de comercialización seleccionado, debe conocerse el tipo de transporte, almacenamiento, distancias a los mercados, costos de transporte, márgenes de comercialización.

L4. Promoción y Publicidad

Se fija la estrategia de venta para el producto: Promoción, publicidad, exposiciones, ferias, muestras, premios, regalos, utilización de radio, periódicos, televisión.

M. Posibilidades del Proyecto

Esta sección tiene como objetivo retomar los resultados de los apartados anteriores y correlacionarlos con el propósito de determinar las posibilidades del proyecto de colocar los bienes y servicios producidos en condiciones de ventaja para la empresa ejecutora.

M1. Condiciones de Competencia Perfecta

Corresponde determinar que posibilidad tiene el proyecto para competir en el mercado, de lo que se trata es de hacer un análisis de fortalezas y debilidades para el proyecto.

M2. Mercado Potencial del Proyecto

Trata de cuantificar el mercado potencial para el proyecto o sea se pretende identificar y cuantificar aquel segmento de mercado que por diversos motivos no se ha integrado a la demanda, pero que podría responder ante ciertos estímulos.

N. Métodos de Proyección

Los cambios futuros, no solo de la demanda, sino de la oferta y de los precios, pueden ser conocidos con cierta exactitud si se usan las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el presente. Para ello se usan las llamadas series de tiempo, pues lo que se desea observar es el comportamiento de un fenómeno en el tiempo.

Existen cuatro patrones básicos de tendencia de fenómeno en el tiempo:

- a) La tendencia secular, surge cuando el fenómeno tiene poca variación en largos períodos y puede representarse gráficamente por una línea recta o por una curva suave.
- b) La variación estacional, que surge por los hábitos o tradiciones de la gente o por condiciones climatológicas.
- c) Fluctuaciones cíclicas, que surgen principalmente por razones de tipo económico.
- d) Movimientos irregulares, que surgen por cualquier causa aleatoria que afecta el fenómeno.

La tendencia secular es la más común en fenómenos del tipo que se estudia como demanda, oferta y precio. Para calcular una tendencia de este tipo se puede usar el método gráfico, el método de las medias móviles y el método de los mínimos cuadrados.

El método gráfico solo puede dar una idea de lo que sucede con el fenómeno. El método de las medias móviles, se recomienda usarla cuando la serie es muy irregular. El método consiste en suavizar las irregularidades de la tendencia por medio de medias parciales.

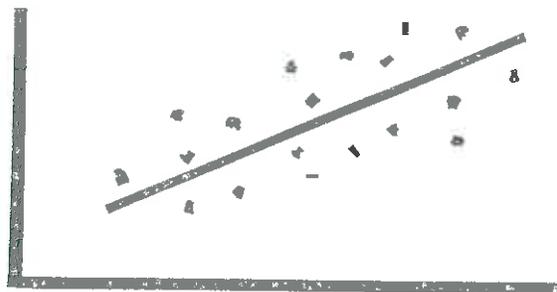
N1. Método de los Mínimos Cuadrados

Se basa en calcular la ecuación de una curva para una serie de puntos dispersos sobre una gráfica, curva que se considera el mejor ajuste, entendiéndose por tal, cuando la suma algebraica de las desviaciones de los valores individuales respecto a la media es cero y cuando la suma del cuadrado de las desviaciones de los puntos individuales respecto a la media es mínima.

Supuestos: Existe una variable "X" llamada independiente y una variable "Y" llamada dependiente, de tal manera que para cada valor fijo de X existe un conjunto de valores de Y que constituyen un arreglo que se distribuye normalmente y que la relación existente entre X e Y establece una dependencia lineal del tipo $Y=F(x)$.

Se procede a elaborar un gráfico que relacione la variable X con la Y, el resultante es el diagrama de dispersión.

Gráfico número 1. Línea de Regresión



La forma de obtener esta línea es por medio de una ecuación matemática que mejor ajuste la relación entre las variables observadas, la cual se representa de la siguiente forma:

$$y = a + bx$$

Donde "y" es el valor estimado de la variable dependiente, "a" es el punto donde la línea corta el eje de las "y" y recibe el nombre de intercepto, "b" es la pendiente de la recta. Analizando el diagrama de dispersión se encuentra que los puntos se desplazan alrededor de una línea recta, por lo que si se utiliza el criterio de los mínimos cuadrados se puede encontrar la línea de mejor ajuste, la cual asegura que los datos se encuentran tan cerca a la línea como sea posible.

Con la información anterior se procede a despejar la intersección (a) y la pendiente de la recta (b), esto proporcionará la ecuación $y = a + b(x)$ de la línea de mejor ajuste.

Fórmula para encontrar los valores de los parámetro a y b:

$$a = y - bx$$

$$a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum (x) \sum (y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Después de haber determinado una línea de regresión es de interés conocer qué tan correcta es la predicción de "y", partiendo de "x", para ello existe una medida capaz de estimar el grado de veracidad de la línea de regresión. a esta se le conoce como el "coeficiente de determinación" y se calcula de la siguiente manera:

$$r = \frac{n \sum xy - \sum (x) \sum (y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Entre mayor sea el valor de r, mejor nivel de confianza de la precisión de y en términos de los valores de "x".

N2. Desarrollo de un Ejemplo

Para un proyecto de ganadería de engorde se realizó un pronóstico de demanda, donde se consideró que la demanda de carne de res se podía predecir con base en el comportamiento de las siguientes variables:

- a) Cambios en la población (N).
- b) Cambio en el ingreso o renta de los pobladores de la región (R).
- c) Elasticidad ingreso (ϵY).

Con esta información se procedió a formular la ecuación de demanda, la cual es la siguiente:

$$D = L + (\epsilon Y) R$$

Para la fecha de estudio la población estaba creciendo a una tasa del 3.5%, el ingreso per cápita al 5% y la elasticidad ingreso de la carne de res era de 0.762. Sustituyendo:

$$D = 3.5 + (0.762) (5) = 7.31\%$$

Lo que significa que para estas circunstancias la demanda para carne de res se incrementará en 7.31%.

Para el año de análisis, la región presentó una demanda de 5,240 Tm de carne de res.

Retomando lo obtenido en la ecuación de demanda se tiene que para el año el próximo el consumo total será de:

$$D_{\text{año 1}} = 5,240 + 0.0731 (5,240) = 5,623 \text{ TM.}$$

O. Bibliografía Consultada

- Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. McGraw Hill. México. 1987.
- IFAIN. Preparación, Evaluación y Administración de Proyectos Agroindustriales. EDICCC-CA. Costa Rica. 1992.
- Nassir y Reinaldo, Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos. MacGraw Hill. Tercera Edición. 1995. Colombia.

IICA- UES-CRECER
DIPLOMADO EN GESTION AGROEMPRESARIAL

CONTENIDO DEL MODULO 5: FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS.

Sábado 3 de junio de 2000

Aspectos Generales de la Formulación y Evaluación de Proyectos

- Definición de Proyectos
- Algunos conceptos utilizados
- Clasificación de Proyectos
- Importancia de un Proyecto dentro de una Estrategia de Desarrollo
- El Ciclo de Vida de los Proyectos.
- La Evaluación en el Ciclo de Vida de los Proyectos.
- La Pre Inversión: Importancia
- Contenido de un Proyecto a Nivel de Idea de Proyecto
- Contenido de un Proyecto a Nivel de Perfil

Sábado 10 de junio de 2000

El Análisis del Mercado en la Formulación y Evaluación de Proyectos.

- Objetivos del estudio de Mercado
- Alcances del estudio de Mercado
- El Producto
- El Area de Mercado
- Análisis de la Demanda
- Análisis de la Oferta
- Demanda Potencial o Insatisfecha para el Proyecto
- Precio del Producto
- Comercialización del Producto
- Métodos de Proyección

Sábado 17 de junio de 2000

El Estudio Técnico en la Formulación y Evaluación de Proyectos

- Tamaño del Proyecto
- Localización del Proyecto
- Tecnología del Proyecto
- Balances Importantes
- Organización para el Proyecto
- Calendario de Realización del Proyecto

Sábado 24 de junio de 2000

El Análisis Financiero en la Formulación y Evaluación de Proyectos.

- Recursos Financieros
- Plan de Pagos
- Flujo de Caja de un Proyecto
 - Elementos del Flujo de Caja
 - Construcción del Flujo de Caja
- Actualización (Valor Actual y Futuro del Dinero)
- Tasa de Descuento
- Criterios de Evaluación
- Riesgo e Incertidumbre
- Análisis de Sensibilidad
- Punto de Equilibrio

INDICE

A.	Definición	1
B.	Algunos Conceptos Utilizados	1
B1.	Proyecto	1
B2.	Carácter de un Proyecto	2
B3.	Naturaleza de un Proyecto	2
B4.	Categoría del Proyecto	2
C.	Una Clasificación de Proyectos	2
C1.	Proyecto Agropecuarios	2
C2.	Proyecto Industriales	2
C3.	Proyectos de Infraestructura Económica	3
C4.	Proyectos de Infraestructura Social	3
D5.	Proyectos de Servicios	3
D.	Importancia de un Proyecto	3
E.	Concepto de Desarrollo	3
F.	Los Proyectos como Instrumentos de Política Económica y de Asignación de Recursos	4
G.	El Proyecto y los Programas de Inversión Pública	6
H.	El Ciclo de Vida de los Proyectos	7
H1.	Fase o Etapa de Preinversión	7
H2.	Fase o Etapa de Promoción, Negociación y Financiamiento	8
H3.	Interfase o Diseño Definitivo	9
H4.	Fase o Etapa de Ejecución o Inversión	9
H5.	Fase o Etapa de Funcionamiento u Operación	10
H6.	Fase o Etapa de Finalización o Desmantelamiento	11
I.	Evaluación en el Ciclo de Vida de los Proyectos	11
I1.	Evaluación Ex-Ante	13
I2.	Evaluación Durante	13
I3.	Evaluación Ex Post	13
J.	Bibliografía Consultada	14
		15

• Será de carácter económico si la decisión final sobre su realización se hace en base a una demanda efectiva capaz de pagar el precio del bien o servicio que el proyecto produzca. Será de carácter social si este precio o una parte de él serán pagados por la comunidad a través de impuestos, subsidios, etc.

B3. Naturaleza de un Proyecto

Por su naturaleza, los proyectos pueden ser de instalación o implantación de un conjunto integrado de bienes de producción (una carretera, por ejemplo); de Operación (racionalización del uso de los factores de producción), o una combinación de las dos formas anteriores (instalación y operación de una industria).

B4. Categoría del Proyecto

Se refiere a la pertenencia a un sector de la actividad económica y social, así se pueden encontrar los siguientes tipos:

- Producción de bienes: Agrícola, pecuarios, forestales, mineros, industriales.
- Infraestructura Económica: Energía, transporte, comunicaciones.
- Social: Salud, educación, vivienda y organización espacial y comunitaria, saneamiento ambiental.
- Prestación de servicios: Personales, materiales, técnicos e industriales.

C. Una Clasificación de Proyectos

Desde un punto de vista sectorial, los proyectos pueden clasificarse en agropecuarios, industriales, de infraestructura social, de infraestructura económica y de servicios.

C1. Proyecto Agropecuarios

Abarcan todo el campo de la producción animal y vegetal.

C2. Proyecto Industriales

Comprenden toda la actividad manufacturera, la industria extractiva y el procesamiento de los productos extractivos de la pesca, de la agricultura y de la actividad pecuaria.

C3. Proyectos de Infraestructura Económica

Incluyen los proyectos de unidades directa o indirectamente productivas que proporcionan a

A. Definición

No existe una definición académica de lo que es un proyecto, muchos autores lo conceptualizan de manera diferente, pero en base a lo que realmente se hace en el proceso de asignar recursos, se puede definir de la siguiente manera:

"Un proyecto es una tarea innovadora, que involucra un conjunto de actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requieren la decisión sobre el uso de los recursos, que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuada en un cierto período, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas específicos y mejorando una situación existente y de esta manera contribuir al desarrollo de un país".

En estas y otras definiciones hay algunos elementos que son básicos para la comprensión de lo que es un proyecto:

- a) Se trata de una actividad creadora.
- b) Se da una combinación de recursos humanos, materiales, financieros, información, etc., reunidos en una organización temporal. Esta característica de temporalidad es lo que define un proyecto y lo diferencia de un programa o una empresa.
- c) Persiguen un propósito predeterminado, el objeto del proyecto, el cual tiene que enmarcarse dentro de los fines y estrategias generales del país, institución u organización que realiza el proyecto.

B. Algunos Conceptos Utilizados

B1. Proyecto

En su significado básico, el proyecto es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica, desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio con el empleo de una cierta técnica y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social. Como plan de acción, el proyecto supone también la indicación de los medios necesarios para su realización y la adecuación de esos medios a los resultados que se persiguen. El análisis de estas cuestiones se hace en los proyectos no solo desde el punto de vista económico sino también técnico y financiero.

B2. Carácter de un Proyecto

Se refiere a si el proyecto es considerado predominantemente económico o social.

la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios, de utilidad general, tales como la energía eléctrica, transporte y comunicaciones.

C4. Proyectos de Infraestructura Social

Tienen la función de atender necesidades básicas de la población, como salud, educación, abastecimiento de agua, redes de alcantarillado, vivienda y ordenamiento espacial urbano y rural.

C5. Proyectos de Servicios

Su propósito no es la producción de bienes materiales, sino prestar servicios de carácter personal, material o técnico, ya sea mediante el ejercicio profesional o a través de instituciones. Se incluyen los trabajos de investigación tecnológica o científica, la comercialización de productos de otras actividades y los servicios sociales que no están incluidos en la infraestructura social.

D. Importancia de un Proyecto

Cuando se trata de proyectos que contribuyan al desarrollo económico y social de los países y regiones es evidente que el concepto de "importancia de un proyecto" se refiere a su repercusión en las metas de desarrollo. Si bien no puede darse una definición precisa y aplicable a todos los casos, en general, esa repercusión depende:

- a) Del tamaño del proyecto en relación con las dimensiones económicas del sistema en que se inserta (medida, por ejemplo, por la relación entre su valor agregado y el ingreso nacional).
- b) De la naturaleza de sus insumos y de su producto y de la posición de estos en el cuadro general de la economía nacional (examinada, por ejemplo, en la matriz de relaciones inter sectoriales).

E. Concepto de Desarrollo

Para los fines de la materia, puede decirse que en el concepto de desarrollo económico y social deben estar presentes las características siguientes:

- a) Crecimiento rápido y sostenido del Producto Interno por habitante y redistribución progresiva del ingreso generado; ambos objetivos pueden medirse en parte por la forma en que se superan las deficiencias en la generación de empleo, que es uno de los rasgos sobresalientes de la insuficiente dinámica de las economías subdesarrolladas.
- b) Elevación generalizada de los niveles de consumo y de bienestar, verificados a través de índices de educación, salud, nutrición, esparcimiento y participación social.
- b) Cambios estructurales en la economía en cuanto al nivel y a la composición del producto y

de la inversión.

- c) Cambios institucionales tendientes a eliminar los obstáculos sociopolíticos al propio desarrollo.
- d) Reducción de la vulnerabilidad de la economía ante las fluctuaciones del sector externo.

F. Los Proyectos como Instrumentos de Política Económica y de Asignación de Recursos

Se destaca la planificación como instrumento orientador de políticas, estrategias y metas de desarrollo y como ayuda técnica para optimizar el uso de los recursos.

Así, la planificación desde el punto de vista técnico, puede cumplir las siguientes funciones dentro de un proceso de desarrollo:

- a) Cuantificar las metas de desarrollo.
- b) Hacer compatibles entre sí y con los recursos disponibles, las medidas de política que se pondrían en marcha y las metas de desarrollo, pautándolas en el tiempo y especificando los planes, programas y proyectos de inversión específicos.
- c) Ayudar a optimizar el uso de los recursos.
- d) Esta desagregación de actividades varía naturalmente con las condiciones socioeconómicas de cada país. A nivel de ejemplo pueden citarse situaciones como las siguientes:

En relación al tipo de planificación:

- a) Existencia de un sistema centralizado de planificación, que fija las metas y los instrumentos de toda la actividad económica a través de planes obligatorios.
- b) Coexistencia de planes obligatorios para algunos sectores de la economía (especialmente al sector público) y de indicaciones de orientación que se espera y desea que sigan los sectores incluidos en esos planes.
- c) Inexistencia de un proceso de planificación en su función de hacer compatibles las medidas de política y la utilización de los recursos disponibles con las metas de desarrollo.

En relación a la ubicación institucional de las autoridades de planificación:

La eficiencia de la planificación, se vincula con la ubicación de las autoridades responsables de esa tarea en la jerarquía institucional. Así puede darse que:

- a) Exista un organismo de planificación que funciona como asesor de la autoridad que toma decisiones en el mas alto nivel de la administración.
- b) Los organismos de planificación están situados de manera que no influyen eficientemente en las decisiones fundamentales de la vida económica del país.
- c) Exista conexión adecuada entre la unidad planificadora y las autoridades que controlan el financiamiento de las inversiones, el comercio exterior, el ritmo y volumen de la producción , los canales de distribución y en general los diversos elementos que condicionan el desarrollo; o por el contrario, que la planificación por un lado, y las medidas de política económica, por el otro, sigan líneas divergentes y hasta contradictorias.

Ese conjunto de situaciones es parte, en cada país determinado, del contexto histórico, geográfico y político-social, que condiciona la eficacia y la propia viabilidad de la planificación. De las circunstancias realmente existentes en cada país depende lo que puede esperarse de la planificación económica como orientación para las inversiones y marco de referencia.

Entre las circunstancias propias de cada país y que son obstáculos para una adecuada planificación y marco referencial, se citan:

- a) Ausencia de mecanismos operativos en los sistemas de planificación.
- b) Deficiencias en la coordinación entre planes y presupuestos del sector público.
- c) Generación escasa de proyectos.
- d) Deficiencias en la formulación del financiamiento de los planes.
- e) Consideración insuficiente de los problemas de integración regional.
- f) Inexistencia de sistemas de información estadística adecuados a las necesidades de la planificación.

En conclusión podemos decir que la planificación económica es un instrumento orientador de política económica, estrategias y metas de desarrollo y como ayuda técnica para la optimización de los recursos, siempre y cuando el contexto histórico, geográfico y político-social en el que se lleve a cabo no se vuelva obstáculo para su eficacia y viabilidad como orientadora en la ejecución de inversiones y marco referencial para los programas y proyectos de desarrollo.

G. El Proyecto y los Programas de Inversión Pública

Dentro de un marco de insuficiencia del ahorro interno, reducción de los recursos, ensanchamiento de la brecha social, cambio en el rol del estado, profundización de la pobreza, etc., contrariamente se ha puesto mas atención a la formulación de políticas, especialmente a las de corto plazo, olvidando que no puede lograrse niveles de crecimiento si no se cuenta con un sistema estructurado que vincule proyectos - programas de inversión - presupuestos y que permita invertir en forma adecuada los recursos disponibles.

Los proyectos de inversión " como un instrumento esencial para el desarrollo", se ha convertido en un medio importante que debe permitir a los países poner en orden los recursos humanos, económicos, financieros y materiales, para el logro del desarrollo de los mismos.

La realidad actual obliga a maximizar la eficiencia del proceso de inversión pública, situación no asumida por los responsables de conducir la planificación, a pesar de estar conocedores de la necesidad de implantar cambios cualitativos en la composición de la inversión pública.

Maximizar la eficiencia significaría incorporar variables de tipo social en la política de inversión pública, particularmente en el mediano plazo, que es cuando hay mayores posibilidades de reorientar el enfoque de los proyectos.

Los criterios de bienestar, empleo, consumo, población e ingresos deben ocupar un lugar preponderante en el esquema de prioridades y jerarquización de los proyectos en el programa de inversión pública. Estas variables garantizan una mayor valor redistributivo del gasto público, haciendo partícipes a grupos poblacionales vulnerables a las crisis y provocando reactivación económica vía estímulo de la demanda.

Por lo tanto, la existencia de un sistema en los programas de inversión, estructurado de tal manera que permita seguir el ciclo de los proyectos, es un instrumento básico para mejorar la toma de decisiones en el sector público. Dado que en la medida que un proyecto va cubriendo su ciclo, el margen de error en las estimaciones de variables se va reduciendo grandemente.

H. El Ciclo de Vida de los Proyectos

Cada sistema dinámico tiene siempre su ciclo de vida. Cualquiera que sea su naturaleza, durante su vida cumple determinadas fases en la que cada una tiene una finalidad distinta. El proyecto, por ser un sistema dinámico, también tiene un ciclo de vida.

El ciclo de vida de un proyecto, independientemente de la forma en que se conceptualice y de su naturaleza, es posible identificar cinco fases o etapas sucesivas. Estas cinco etapas han dado en llamarse:

- a) Preinversión.
- b) Promoción, negociación y financiamiento.
- c) Ejecución o inversión.
- d) Funcionamiento u operación.
- e) Finalización o desactivación.

Dependiendo de la naturaleza y de la magnitud del proyecto, dentro de estas fases puede existir una interfase, llamada diseño definitivo, la cual se da después de la fase de "Promoción, Negociación y Financiamiento" y previa a la fase de "Ejecución".

H1. Fase o Etapa de Preinversión

Esta fase se caracteriza por que en ella se identifican las ideas de inversión; se formulan, evalúan y seleccionan los proyectos desde el punto de vista del mercado, técnico, financiero, económico y ambiental; se realizan los estudios y estimaciones tendientes a determinar la factibilidad y viabilidad de los proyectos; se proporciona todos los elementos necesarios para la toma de decisiones; y finalmente, se llega a elaborar el documento de proyecto.

En la fase de preinversión el proyecto puede estar en cualquiera de los siguientes niveles de elaboración: Identificación de la idea de proyecto, perfil, prefactibilidad y/o factibilidad.

Cua\dro número 1: Fase de Preinversión

INSUMO	PROCESO	PRODUCTO
Diagnósticos	Proceso de Preinversión	Documento de Proyecto
Planes de Desarrollo		↓
Instrumentos de Política Económica		Distintos Niveles
Necesidades detectadas		Ideas
Problemas		Perfil
Recursos Humanos Capacitados		Prefactibilidad
		Factibilidad

H2. Fase o Etapa de Promoción, Negociación y Financiamiento

Ligamen entre la fase de preinversión y la ejecución e inversión y es fundamental para garantizar la implementación del proyecto. Esta fase supone cierto tipo de acciones.

Negociación de los recursos necesarios, principalmente los financieros. También incluye acciones de promoción y divulgación del proyecto ante las autoridades responsables de las aprobaciones necesaria.

El resultado de esta fase es la aprobación del documento del proyecto y la obtención de la viabilidad del financiamiento.

Cuadro número 2. Fase de Promoción, Negociación y Financiamiento

INSUMO	PROCESO	PRODUCTO
Documento de Proyecto	Proceso de Promoc., Negociación y Financiamiento	Documento de Proyecto
Fuentes Financieras Identificadas		↓
Recursos Humanos Capacitados		Aprobado
Metodología para la Negociación		Viabilidad Política
		Financiamiento.

H3. Interfase o Diseño Definitivo

Esta fase consiste en elaborar el diseño de ingeniería y arquitectura y ajustar detalles finales previos a la ejecución. La interfase se vuelve polémica, algunos autores la consideran como la parte de la preinversión y otros la consideran como parte de la inversión. Pero generalmente se ubica entre la fase de la Promoción, Negociación y Financiamiento y la fase de Inversión, debido a las siguientes razones:

Los tipos de diseño que incluye son caros, en torno a racionalizar el uso de los recursos se debe hacer previo a la ejecución. En proyectos tipificables, puede ser parte de la preinversión en forma de diseños.

Cuadro número 3. Interfase o Diseño Definitivo.

INSUMO	PROCESO	PRODUCTO
Documento de Proyecto		Documento de Proyecto
Aprobado		↓
Viabilidad Política	Proceso de Diseño Definitivo	a) Diseño
Financiamiento.		-Ingeniería
Recursos Humanos Capacitados		- Arquitectura
Recursos Financieros	No todo proyecto requiere esta fase	b) Listo para la ejecución.
Proceso para primer desembolso		

H4. Fase o Etapa de Ejecución o Inversión

Incluye acciones tendientes a ejecutar físicamente el proyecto, por lo tanto se utilizan recursos financieros para: La compra del terreno donde ejecutará el proyecto, construcción e infraestructura, compra de maquinaria y equipo, instalación de la maquinaria y equipo, etc.

El producto es el proyecto listo para entrar en funcionamiento u operación.

Cuadro número 4. Fase de Ejecución

INSUMO	PROCESO	PRODUCTO
Documento de Proyecto		Proyecto
Recursos Humanos Capacitados	Proceso de Ejecución e Inversión	↓
Recursos Financieros		a) Obras terminadas
Cronograma de Ejecución		b) Listo para su funcionamiento y
		Operación.

H5. Fase o Etapa de Funcionamiento u Operación

Consiste en poner en marcha los proyectos y concretar los beneficios estimados en la preinversión. Permite alcanzar los objetivos, para los cuales fue desarrollado el proyecto. En esta fase los bienes y servicios se producen y prestan de manera continúa, durante la vida útil del proyecto.

La mayoría de proyectos que se encuentran en esta fase, entran a formar parte de la estructura organizativa de la institución gestora del proyecto; por tal razón, sus costos de funcionamiento y mantenimiento son parte del presupuesto de gastos de dicha institución, es decir se financia con gastos corrientes.

Cuadro número 5. Fase de Funcionamiento u Operación

INSUMO	PROCESO	PRODUCTO
Proyecto		Proyecto
a) Obras terminadas	Proceso de Funcionamiento u Operación	↓
b) Listo para su funcionamiento		Funcionando
Recursos Humanos Capacitados		Produciendo Bienes y Servicios
	-Se resuelven las Necesidades	

- Es parte del funcionamiento Institucional.
- Se financia con gastos corrientes.

H6. Fase o Etapa de Finalización o Desmantelamiento

Esta fase consiste en evaluar el proyecto antes de la finalización de su vida útil a fin de conocer el logro de los objetivos previstos en función del problema que se quiere resolver. En caso los resultados de la evaluación sean positivos, para seguir asignándole recursos al proyecto, en caso contrario, proceder a su desactivación.

El no proceder de esta forma ha hecho que muchos proyectos en el pasado se hayan convertido en programas, es decir con tiempo y recursos indefinidos.

Esta fase ha sido muy descuidada, pero hay que ponerle atención a fin de que el proyecto en su totalidad se ajuste a los objetivos previstos.

A todo proyecto que ha terminado su vida útil hay que hacerle la evaluación ex post, esto implica: Medir el logro de los objetivos planteados, medir el impacto del proyecto sobre el problema que se pretendía solucionar y sobre todo, tomar la decisión de asignarle o no mas recursos.

Cuadro número 6. Fase de Finalización o Desactivación

INSUMO.	PROCESO	PRODUCTO
		Decisión
		- Continuidad del proyecto
Objetivos y metas del proyecto	Proceso de Finalización o Desactivación	- Clausura del proyecto
Metodología de evaluac. de impactos		- Ajustes al proyecto:
Necesidades problemas a resolver		- Objetivos
	Evaluar el proyecto:	- Metas
	- Productos	-Productos: Bienes y servic.
	- Efectos	
	- Impactos.	

I. Evaluación en el Ciclo de Vida de los Proyectos

La evaluación adquiere una enorme significación pues se supone que ayuda a que los recursos se emplean con el máximo de eficiencia posible y aseguren un alto grado de efectividad.

Los proyectos requieren ser evaluados en varias de sus fases o etapas, evaluaciones que tienen por su naturaleza objetivos diferentes y por lo tanto metodologías diferentes. Una evaluación corresponde a una actividad realizada en un período determinado dentro de una fase del ciclo del proyecto que se pretende evaluar y debe de partir del establecimiento claro tanto del propósito y alcances como de las interrogantes que la direccionan.

Existen cinco momentos, en donde la evaluación de un proyecto se hace necesaria:

- a) En la formulación del proyecto, cuando se comparan varias alternativas.

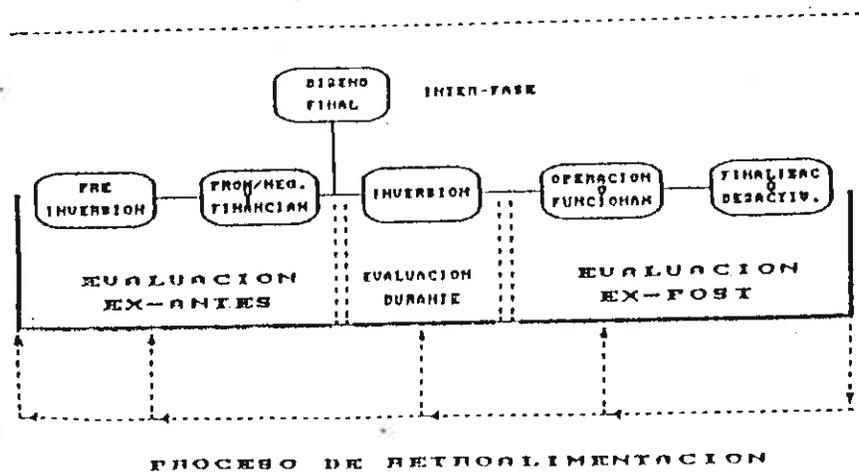
- b) En el agente financiador, sea público o privado, con el objeto de decidir si vale la pena o no aprobar los fondos necesarios para aprobar el proyecto.
- c) En la ejecución del proyecto, para verificar o corregir las actividades que se realizan en ese momento o en el futuro inmediato.
- d) En la etapa de funcionamiento u operación del proyecto. Para comprobar si se están cumpliendo o no las previsiones realizadas durante las etapas anteriores.
- e) En la etapa de finalización, para decidir la continuidad o desactivación del proyecto.

En el proceso de evaluar el proyecto en estos cuatro momentos, se pueden hacer los siguientes tres tipos de evaluaciones:

- a) Evaluación Ex-Ante.
- b) Evaluación durante.
- c) Evaluación Ex-Post.

Cuadro número 7. La Evaluación en el Ciclo de Vida de los Proyectos

LA EVALUACION EN EL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS



11. Evaluación Ex-Ante

Se realiza en las etapas o fases de la pre-inversión y en la promoción, negociación y financiamiento de cualquier proyecto. Esta evaluación se realiza antes de que el proyecto comience por que se están tomando factores anticipados en el proceso decisorio.

Todos los proyectos requieren determinar y valorar la factibilidad, viabilidad y utilidad del mismo. La factibilidad esta referida a los aspectos: Financieros, económico, sociales y ambientales.

Los principales indicadores utilizados, para estas diferentes áreas de evaluación se encuentran:

a) Financieros

- Valor Actual Neto (VAN).
- Tasa Interna de Retorno (TIR)

b) Económicos-Sociales

- Valor Actual Neto Económico (VANE).
- Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE).
- Relación Costo Beneficio (C/B).
- Relación Costo Efectividad (C/E)

c) Ambientales

- Métodos de Valoración Contingente;
- Método de los Precios Hedónicos;
- Método del Costo de Viaje;
- Método de los Costos Evitados o Inducidos.

Además, debe estar incluido cierto tipo de operaciones, tales como: La aceptación del proyecto dentro de las prioridades políticas e institucionales, y, la confirmación del alto grado de confiabilidad de la organización o entidad ejecutora.

La evaluación Ex-Ante, permite analizar las alternativas propuestas con el objeto de tomar una decisión sobre la mejor de ellas.

I2. Evaluación Durante

Llamada también sobre la marcha y tiene como objetivo fundamental asegurar el cumplimiento de los objetivos, propósitos y productos principales del proyecto donde la fase de ejecución / inversión o inmediatamente después de que esta termina.

Los resultados de esta evaluación son inmediatos en tanto reflejan modificaciones al curso de actividades que se ejecutan y afectan la organización y operación. Su propósito es detectar las dificultades que se dan en la programación, administración, control, etc., generando información que permita revisar y corregir oportunamente, aumentando así la posibilidad de éxito del proyecto.

I3. Evaluación Ex Post

Este tipo de evaluación se realiza durante la operación del proyecto o al final de su vida útil. Contempla un examen minucioso de factores como la eficiencia, la eficacia, los resultados, los efectos y todo el impacto alcanzado por el proyecto en las condiciones de vida de los beneficiarios directos del proyecto.

Se puede hablar de dos tipos de evaluación ex post, de acuerdo al énfasis en el estudio de los productos, efectos e impactos globales generados directa e indirectamente por el proyecto; en este sentido, cada una tiene sus propios objetivos y peculiaridades.

I3a. Evaluación Ex Post en la Ejecución

Esta evaluación se realiza al finalizar la etapa de ejecución de las obras del proyecto, cuando está listo para funcionar. Se trata de conocer las desviaciones que surgieron en la ejecución respecto a lo programado y reprogramado; los problemas que se presentaron, sus causas y consecuencias; las recomendaciones que se plantearon, y, si estas fueron aplicadas y si produjeron los resultados esperados y si alcanzaron los objetivos inmediatos.

Se evalúa la eficacia, pero también si los recursos fueron suficientes y si fueron utilizados eficientemente.

I3b. Evaluación Ex Post del Funcionamiento

Esta evaluación busca medir el impacto del proyecto a nivel de sus beneficiarios directos e indirectos. Es importante verificar cuáles indicadores de éxito y resultados se alcanzaron y cuales fueron sus efectos sobre los beneficiarios, siempre a la luz de los objetivos trazados originalmente o replanteados.

La totalidad de estos impactos solo es posible medirlos y valorarlos en una etapa de funcionamiento consolidada o bien próximo el término de la vida útil del proyecto.

La evaluación ex post es importante por que sirve como lección o experiencia potenciales que permitirán adoptar mejores decisiones sobre la selección, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos similares en el futuro; para el seguimiento y ejecución de otros proyectos de inversión; llegar a conocer los factores que originaron problemas y que no permitieron alcanzar el impacto esperado; así también, llegar a listar los elementos o factores facilitadores o favorables al proyecto.

J. Etapa de Preinversión

J1. Importancia de la Preinversión

- a) Asistir en forma técnica y documentada el proceso de toma de decisiones;
- b) Reducir la incertidumbre sobre la asignación de los recursos;
- c) Dentro de una estrategia de desarrollo, para dar coherencia a la selección de los proyectos con los objetivos globales propuestos en las políticas de desarrollo;
- d) Proporcionar elementos de juicio adecuados para la negociación con los organismos nacionales e internacionales de financiamiento;
- e) Puede mejorar los esfuerzos integrados de coordinación intra e inter sectorial, alrededor de la programación macroeconómica, las cuentas nacionales y el presupuesto.

J2. Niveles de la Fase o Etapa de la Preinversión

En esta primera fase del ciclo de vida de los proyectos, los mismos son ideas de inversión que se van transformando en la medida que se les va agregando información, análisis, reflexión y valor a las mismas.

Los niveles por los que puede pasar un proyecto son los siguientes:

- a) Identificación de la idea de proyecto,
- b) Perfil de proyecto,
- c) Estudio de pre factibilidad, y,
- d) Estudio de factibilidad.

Los niveles configuran grados de análisis de la información referente a las ideas de proyecto en estudio, a través de los cuales por sucesivas aproximaciones, se van logrando los siguientes aspectos:

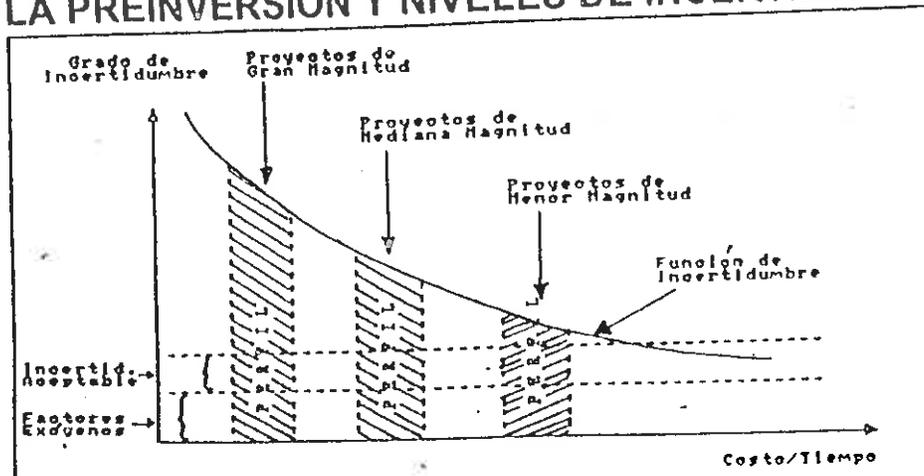
- a) Se van precisando los problemas a resolver;
- b) Los bienes o servicios que pueden atender esas necesidades;
- c) Las posibilidades del proyecto desde la perspectiva del mercado;

- d) Las técnicas de producción alternativas;
- e) Los impactos ambientales.
- f) Las posibilidades financieras para ejecutar y operar el proyecto.
- g) Determinar los respectivos costos y beneficios.

Se trata de un proceso gradual de comprar de certidumbre, en ningún caso los costos de la incertidumbre adicional debe superar los beneficios derivados de la misma.

Cuadro número 8. Pre Inversión y Niveles de Certidumbre

LA PREINVERSION Y NIVELES DE INCERTIDUMBRE



J3. Nivel de Identificación de la Idea del Proyecto

A esta fase debe dársele la atención requerida, ya que puede ahorrar tiempo, esfuerzos y recursos; si se hace adecuadamente.

Toda idea de proyecto nace de la disponibilidad de recursos, necesidades insatisfechas o problemas a resolver, lo cual permite definir los objetivos y las acciones de desarrollo.



J3a. Fuentes de Ideas de Proyectos

- a) Necesidades - problemas identificados por lo potenciales beneficiarios, los cuales surgen de las propias percepciones de su realidad;
- b) Diagnósticos existentes de la realidad local, regional o nacional, con que pueden contar las instituciones de orden público o privado;
- c) Análisis de la problemática plasmada en la política y en los lineamientos de estrategia sectorial;
- d) Los organismos internacionales, ya que a través de sus líneas de crédito se puede determinar sus inclinaciones de financiamiento;
- e) También pueden surgir de necesidades de conservación de recursos o de investigación requeridas para resolver problemas específicos.

J3b. Etapas para la Identificación de Ideas de Proyecto

a) Detectar y Describir los Problemas que Afectan el Sector

Esta es una de las etapas que requieren mayor análisis, ya que resulta difícil describir con precisión los problemas reales que pueden estar afectando el desarrollo de una región.

En general, se recomienda listar los problemas sin orden prefijado. La información secundaria disponible, como diagnósticos, estudios, evaluaciones, resultados de investigaciones anteriores, vienen a constituir fuentes importantes de información.

Cuando sea necesario, también se deberán realizar estudios específicos usando técnicas de muestreo y análisis estadístico. Este tipo de información es útil para precisar con detalle los problemas.

b) Clasificar los Problemas por Prioridades

Una vez que se tenga el listado de los problemas, deberá intentarse clasificarlos de acuerdo con sus características, en las distintas actividades principales que se desarrollan en el sector, tales como transferencia de tecnología, infraestructura económica, infraestructura social, comercialización, capacitación, crédito, etc.; asimismo, se deben dimensionar espacialmente como problemas nacionales, regionales o locales.

c) Ordenamiento de las Posibles Soluciones

El listado y priorización de los problemas permite la identificación de posibles soluciones.

Se debe recordar que nos existen soluciones únicas.

Las soluciones propuestas deben responder al modelo económico que se propugna, a la realidad económica y social del país, a las decisiones de política pública, a las líneas de estrategia sectorial y a la disponibilidad de los recursos.

d) Selección de ideas

Una vez descritos y priorizados los problemas y determinadas las posibles soluciones se definen las ideas de proyecto en base a la disponibilidad de recursos de tipo humano, naturales, institucionales, económicos y financieros.

A este nivel, el proyecto es todavía un documento muy impreciso, dado que los elementos e información que contiene son básicos y elementales y están referidos en forma global a una evaluación de la situación sin proyecto y la situación con proyecto.

J3c. Contenido Mínimo de un Documento de Proyecto a Nivel de la Identificación de la Idea

El contenido de cualquier documento de proyecto en cualquier nivel, siempre va a depender de la naturaleza y magnitud del proyecto. Es decir, del énfasis o prioridad que se le dé a una u otra variable. El contenido para un documento de proyecto a nivel de idea puede ser el siguiente:

a) Nombre del Proyecto

Nombre o título completo de la alternativa seleccionada, que luego del análisis previo es considerada la más conveniente para resolver el problema identificado. El nombre debe ser explicativo, breve y reflejar en su redacción el propósito del proyecto.

b) Sector o Subsector

A que sector o subsector pertenece el proyecto: agrícola, industrial o servicios. Por ejemplo, el proyecto pertenece al sector agrícola y dentro de este al sector pecuario.

c) Ubicación Geográfica del Proyecto

Se refiere al área de ubicación, influencia o cobertura del proyecto.

d) Institución Dueña del Proyecto

Se especifica la institución dueña del proyecto y su capacidad para ejecutarlo y ponerlo en funcionamiento.

e) Institución Ejecutora del Proyecto

Especificar si el proyecto será ejecutado por la institución dueña del proyecto o si se subcontratará por vía pública o privada.

f) Situación que da Origen al Proyecto

Se propone evidenciar la necesidad de actuar sobre la situación existente y cual sería el comportamiento del problema si no se actúa, en otras palabras, debemos hacer una evaluación de la "situación sin proyecto" y de la "situación con proyecto".

La situación con proyecto es una descripción de la situación que imperaría en el futuro luego de la ejecución del proyecto, exponiendo con claridad las principales diferencias entre esta y la situación actual sin proyecto.

g) Las Alternativas de Ideas Proyecto Identificadas

Una vez descrita la problemática, podemos identificar ideas de proyecto que resuelven dicha situación. En este proceso técnico y complejo el "buen criterio" juega un papel predominante, por que en este proceso pueden aparecer algunas ideas de proyecto totalmente desligadas al problema o necesidad que se pretende resolver.

Las instituciones del estado que tienen una oficina de planificación o sistema de pre inversión, normalmente cuentan con un banco o listado mínimo de proyectos, en estas circunstancias se hace un análisis preliminar de las ideas mas prometedoras. En otros casos, y lo mas común, por cuestiones de estructura institucional no se da este proceso y se trabaja con la única idea de proyecto previamente seleccionada.

h) La Idea de Proyecto Seleccionada

Descripción resumida de la alternativa de solución identificada y seleccionada en función de la solución al problema planteado.

i) Justificación de la Intervención

Consiste en explicar por que se debe llevar a cabo dicho proyecto, es decir, explicar la necesidad o razón de ser del proyecto, o cuáles son las razones que lo motivaron y lo sustentan. Además, es importante que se justifique por que se escogió esa alternativa y no las otras.

j) Programa Estratégico con el que se Vinculará el Proyecto

Dejar claro como el proyecto se enmarca dentro de las políticas y estrategias de desarrollo

del país, ya sea a nivel nacional, regional o local.

k) Sectores Económicos y Sociales del Proyecto y Área Geográfica que Abarca

Deben señalarse los sectores que se vincularan al potencial proyecto y cuál sería el área geográfica en que se ejecutará, sea nacional, regional o local.

Los sectores económicos y sociales son variados, pero en general en los proyectos de desarrollo se debe buscar mejorar las condiciones de vida de la población marginada.

l) Duración Estimada del Proyecto y Fecha de Inicio

Establecer la vida útil del proyecto en meses o años, desde el establecimiento hasta su finalización; asimismo, la mejor fecha probable para ser iniciado.

m) Beneficiarios Directos

Estimación cuantificada de quiénes serán los beneficiarios directos de los efectos del proyecto. Debe señalarse el tipo de ellos, por ejemplo la familia, la comunidad, la mujer, etc.

n) Objetivos del Proyecto

Especificar cuáles son los objetivos que se persiguen con la realización del proyecto, objetivos que deben estar ligados a la disponibilidad de recursos y al problema que se desea resolver.

Son los resultados esperados, por efecto del proyecto, a corto, mediano y largo plazo.

o) Disponibilidad de Recursos

Señalar la disponibilidad de recursos que permitan la realización del proyecto, tales como recursos humanos, materiales, financieros, etc..

p) Descripción de los Insumos a ser Financiados

Es un resumen de los recursos requeridos y del presupuesto estimado del proyecto, por rubros principales, como serían recursos humanos, maquinarias, equipos, subcontratos, capacitación y otros. Especificar el aporte nacional o institucional y el que se solicitará como cooperación a potenciales agencias financieras internacionales.

q) **Especificación de la Cooperación Técnica Requerida**

Indicar por qué se requiere la cooperación internacional para la ejecución del proyecto.

r) **Factores Externos que Pueden Afectar el Proyecto**

Descripción en forma resumida de los factores ajenos al proyecto que pueden afectar su ejecución y resultados.

J4. Nivel de Perfil de un Proyecto

Los perfiles de proyecto normalmente son elaborados por las propias unidades ejecutoras interesadas, utilizando metodologías uniformes y adecuadas a las circunstancias y naturaleza del sector de ubicación del proyecto. Los resultados del perfil pueden ser la base para los términos de referencia de estudios de pre inversión más avanzados o para el diseño final y ejecución del proyecto, según el caso.

El perfil ya elaborado permite iniciar contactos con Organismos Financieros Internacionales, a fin de detectar el interés por el proyecto como un primer paso de las siguientes acciones, esto permite evitar la proliferación de estudios avanzados archivados.

Un proyecto a nivel de perfil, es un documento bien estructurado, coherente, con cierto grado de información y análisis que permite los elementos necesarios para tomar ciertas decisiones sobre el proyecto en cuanto a ejecutarlo, pasar a otro nivel de la pre inversión, posponerlo o rechazar la idea de ejecutarlo.

Se considera como el estudio mínimo que todos los proyectos deben cumplir.

En un perfil de proyecto se visualizan dos áreas bien definidas de información a las que se les da tratamiento en el análisis o estudio, estas áreas son: La formulación y la evaluación.

J4a. Características de un Documento a Nivel de Perfil

- a) Un perfil de proyecto debe incorporar las dos áreas de información, la formulación y la evaluación. En su caso el documento a nivel de identificación de la idea solo incorpora el área de la formulación y los elementos de la evaluación están referidos a apreciaciones y juicios de valor del especialista.
- b) Permite a un costo mínimo la compra de certidumbre.
- c) Los niveles de incertidumbre de un perfil del proyecto dependen de la magnitud y naturaleza del proyecto de que se trate, entre menos complejo y menos recursos demande, menor nivel de incertidumbre tendrá dicho proyecto.

- d) Visualiza el momento óptimo de tomar decisiones y elaborar los términos de referencia que permitan comenzar la promoción y negociación del financiamiento.

J4b. Propósitos de un Proyecto a Nivel de Perfil

Los propósitos que se pretende cumplir con la realización de un perfil de proyecto son los siguientes:

- a) Identificar y estructurar, en forma clara, la necesidad a satisfacer el problema que da origen al proyecto.
- b) Identificar y seleccionar las ideas de proyecto que satisfagan efectivamente las necesidades o resuelvan el problema.
- c) Ampliar el contenido de la información y profundizar el análisis de las ideas de proyecto seleccionadas con el fin de priorizar aquellas con mayor factibilidad y viabilidad.
- d) Tomar la decisión sobre los perfiles que deben pasar a los niveles de análisis siguientes, los que se pueden ejecutar, los que deben esperar y los que se deben abandonar.
- e) Plantear las metas a alcanzar, en relación a la solución del problema o en atención a la necesidad.
- f) Permite los elementos de juicio adecuados para la promoción, negociación y financiamiento con los organismos e instituciones financieras nacionales o internacionales.

J4c. Contenido Mínimo de un Documento de Proyecto a Nivel de Perfil

- a) Elementos del Contexto del Proyecto:
 - Nombre del proyecto.
 - Sector o subsector.
 - Ubicación geográfica del proyecto.
 - Institución dueña del proyecto.
 - Institución ejecutora del proyecto.
- b) El proyecto en el Marco de las Políticas y Estrategias de Desarrollo del País.
- c) Situación que Origina el Proyecto.

- d) Justificación de la Intervención.
- e) Disponibilidad de Recursos.
- f) Objetivos del Proyecto.
 - Objetivos de Desarrollo.
 - Objetivos inmediatos.
- g) Beneficiarios.
- h) Resultados o Productos del Proyecto.
- i) Aspectos del Mercado.
 - Definición del Producto.
 - Análisis de la Oferta.
 - Análisis de la Demanda.
 - Análisis de Precios.
- j) Aspectos Técnicos del Proyecto.
 - Localización del Proyecto.
 - Tamaño del Proyecto.
 - Aspectos de Organización para el Proyecto.
 - Organización para la Ejecución o Inversión.
 - Organización para la Operación o Funcionamiento.
- k) Aspectos Financieros.
 - Costos de Inversión o de Ejecución.
 - Costos de Operación o de Funcionamiento.
 - Fuentes de Financiamiento.
 - Ingresos del Proyecto.
 - Presupuesto.
 - Flujo de Fondos.
 - Análisis Financiero.
- l) Evaluación Económica y Social.
- m) Evaluación del Impacto Ambiental.

K. Bibliografía Consultada

- Evaluación Socio económica de Proyectos. Mimeo.
- ILPES. Guía para la Presentación de Proyectos. Siglo XXI. Tercera Edición. 1975. México.