

NACIONES UNIDAS



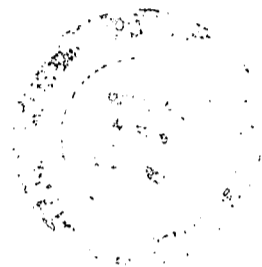
CEPAL

ILPES

INSTITUTO LATINOAMERICANO
DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL

PROGRAMA DE CAPACITACION

Documento ASD-101



GESTION LOCAL: ELEMENTOS PARA LA FORMULACION Y EVALUACION
DE PROYECTOS */

Juan Miguel Yarmuch

*/ El presente documento se reproduce para uso exclusivo de los participantes
de cursos de la Dirección de Programas de Capacitación.

90-7-1196



INDICE

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DE PROYECTO	3
III. FASES DEL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS	5
3.1 Preinversión	5
3.2 Inversión	6
3.3 Operación	7
IV. ETAPAS EN EL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS	7
4.1 Identificación de la idea	8
4.2 Estudio de perfil	8
4.3 Estudio de prefactibilidad	8
4.4 Estudio de factibilidad	8
V. SISTEMA DE PROGRAMACION DE INVERSIONES MUNICIPALES ..	9
VI. IDENTIFICACION Y PASOS PRELIMINARES PARA LA ELABORACION DE UN PROYECTO	12
6.1 Idea de Proyecto	12
6.2 Guía para la programación del trabajo de identificación de proyectos	21
VII. ANALISIS DE PROYECTOS PEQUEÑOS	22
7.1 Preparación del estudio de perfil	22
7.2 Estudio de prefactibilidad	28
7.3 Cuestiones relativas a la eficacia de los proyectos	56
VIII. BIBLIOGRAFIA	59
IX. ANEXOS	60

✕

✕

✕

✕

GESTION LOCAL: ELEMENTOS PARA LA FORMULACION Y EVALUACION
DE PROYECTOS

Juan Miguel Yarmuch L.

I. INTRODUCCION

La definición y formulación de cualquier programa de inversión local, debe enmarcarse en un proceso de planificación que, por un lado cumple el rol del ente administrativo público, como principal encargado de promover la planificación a través de su oficina o departamento de planificación y, por otro lado, el de la planificación propiamente tal, como proceso de racionalización de las decisiones que afectan el desarrollo de cada comunidad como un todo.

El enfoque de la planificación aquí considerado, es que la planificación es la antítesis de cierta indiferencia respecto al futuro. La idea central es que si todos los destinos de una sociedad local le son igualmente pertinentes, entonces el gobierno local no podría despreocuparse por ejercer algún control sobre los rumbos o caminos futuros del desarrollo local. Así, planificar dejaría de ser función exclusiva de algún organismo único al interior del gobierno local, lo que involucra repensar la oficina o departamento de planificación y, sobre todo, redefinir sus interrelaciones con los demás entes sociales protagónicos, estén dentro o fuera del aparato gubernamental central o local.

Esto significa que hay por lo menos tres grandes argumentos que fundamentan el rol del gobierno local y que son:

- a) que cada sociedad local tiene el derecho de conocer - en sus grandes lineamientos - los posibles escenarios futuros en los cuales le puede tocar vivir y condicionarlos a alguna jerarquía de preferencia. Suministrar esta información es una función pública, tanto porque el gobierno local es su representante máximo a nivel local, como también porque la actividad de gobernar puede cambiar el juego de las probabilidades, dentro del espectro de escenarios posibles.

JMY/mav
(I/90706)

- b) que hay mínimos de "articulación necesaria" dentro de cada región o localidad, con respecto a la totalidad de las decisiones públicas locales. La continuidad de un esfuerzo planificador, puede ser un recurso adecuado para perfeccionar este proceso de toma de decisiones, direccionándolas hacia los principales objetivos del desarrollo local;
- c) ahora bien, ni el marco de los posibles escenarios futuros ni los criterios para la toma de decisiones a nivel local, son permanentes; así las respuestas del gobierno local a la comunidad - en uno y otro caso - no necesariamente gozan de legitimidad automática y estable. Por lo tanto, un tercer argumento que se adiciona con los dos anteriores; es el de la concertación entre agentes sociales como un requisito continuo para el diseño y la ejecución de las políticas públicas locales, legitimándolas y asegurando una mayor estabilidad al ejercicio del gobierno local. Un proceso sostenido de planificación puede constituir un respaldo técnico significativo para dar fluidez y eficacia a este necesario diálogo social.

Así, la planificación local debiera brindar el fundamento técnico para la práctica de la negociación social, relacionada con la concepción y con la implementación de las políticas de desarrollo local. Por lo tanto, ello implica en primer lugar, facilitar la búsqueda de compatibilización técnica, entre los intereses del Gobierno Local y los de las múltiples organizaciones sociales que lo circundan; y, en segundo lugar, proveer mejores bases para las políticas públicas locales orientadas hacia aquellos sectores de la población poco o no organizados que, en última instancia, corresponde al gobierno local proteger.

Al respecto, se debe consignar que los intereses de las fuerzas sociales organizadas no son siempre coincidentes con las prioridades y los intereses del poder político o gobierno local, lo que hace que surja un espacio permanente y de una intensidad variable, de desencuentros y conflictos. Sabemos que el conflicto social es una posibilidad permanente de las relaciones sociales, pero que se debe asumir y puede salir positivamente de ella a través de la concertación social y de una base sólida de progreso. Creando los fundamentos para el crecimiento y no para la confrontación dogmática y rupturista. Es necesario buscar metodologías nuevas de entendimiento social, que transformen la crisis y el conflicto en crecimiento, que eviten la ruptura y su secuela de costo social y de desencuentros. El núcleo de esa metodología será siempre el diálogo, la participación, la argumentación racional y la predisposición a la búsqueda de las soluciones más justas para todos. Debemos privilegiar estilos de

conducción social y política participativas, creativas y dialogantes, que hagan de la autoridad local un servicio y un ejercicio de equidad y de respeto a la dignidad de todos los hombres.

La descentralización, tema que ha vuelto a surgir con fuerza en varios países de América Latina y del Caribe, tiende a traspasar a los municipios o gobiernos locales una parte importante de las responsabilidades en cuanto a la asignación de recursos públicos de inversiones productivas y/o sociales. Recursos que pueden provenir del Gobierno Central, de préstamos y del incremento de los recursos recolectados a nivel municipal.

Esto trae como consecuencia la asignación, a nivel local, de una serie de responsabilidades que no estaban en su ámbito y que requieren la pronta y acertada toma de decisiones, aplicando para ello adecuados criterios técnicos a objeto de decidir la eficiente asignación de dichos recursos municipales.

Muchas veces este traspaso de responsabilidades es enorme y además sorpresivo, lo que implica contar con personal preparado o en su defecto tener que capacitar personal técnico idóneo para asesorar en lo relativo al proceso de toma de decisiones.

En este sentido, es necesario la elaboración de guías metodológicas sencillas, de fácil aplicación pero que cumplan con ciertos criterios básicos de la asignación de recursos y que permitan tener criterios de referencia para la formulación, evaluación, ejecución y seguimiento de proyectos de inversión municipal, productivos o de servicios.

El objetivo de este documento es proponer una guía metodológica sencilla para la preparación y análisis de pequeños proyectos de inversión productivos y de servicios.

II. DEFINICION DE PROYECTO

Muchas son las definiciones sobre lo que se entiende por proyecto, pero lo más significativo en este tipo de tema, no es entregar una definición conceptual única y precisa, sino más bien el reflexionar qué es un proyecto y comprender de qué se trata y cuál es su utilidad en la toma de decisiones.

A menudo los proyectos son parte separable y concreta de un programa más amplio y menos preciso. Por ello, en muchos casos es mejor que los proyectos sean más bien reducidos, de un tamaño mínimo - según el área de influencia - y que resulten económica, técnica y administrativamente viables.

En general, un proyecto es un conjunto específico de actividades en la que se invertirán recursos con la esperanza de obtener beneficios y que, desde el punto de vista lógico, se preste para su planificación, financiamiento y ejecución como una unidad. Constituye el elemento operativo más pequeño, preparado y ejecutado como una unidad independiente dentro de un plan o programa local. Es dable destacar que buenos planes o programas necesitan de buenos proyectos, ya que la interdependencia entre ellos es mutua.

Todo proyecto debe contar con un responsable o Director de Proyecto. En cuanto, a su duración un proyecto tiene un punto de inicio y un punto de término concreto. En general, todo proyecto tiene por finalidad alcanzar un objetivo específico, en una ubicación o localización geográfica dada, ser de un cierto tamaño y estar dirigido a solucionar un determinado problema que afecta a los potenciales beneficiarios del proyecto en cuestión.

Un proyecto tendrá una secuencia bien definida de actividades de inversión y de producción de bienes o servicios, las cuales se pueden identificar, cuantificar y generalmente valorar. Un aspecto importante del análisis de proyecto es su aporte como uno de los instrumento más y más eficaz que agudice el juicio y la toma de decisiones y disminuya las posibilidades de error al realizar una inversión.

Los proyectos locales son en algunos aspectos diferentes a los proyectos tradicionalmente conocidos o grandes proyectos como centrales hidroeléctricas, plantas siderúrgicas, etc.; estas diferencias se dan especialmente en relación, al monto de los recursos involucrados, al tamaño del proyecto, sus objetivos y a los potenciales beneficiarios. Por ello, los proyectos vienen a ser instrumentos claves para el desarrollo y son el mejor medio que existe para lograr una utilización eficiente de los recursos económicos y financieros con que cuenta el Municipio.

Es imposible dar una receta de qué es y cómo se logra un proyecto exitoso para el Municipio. Lo que sí podemos hacer es identificar aquellos factores que más contribuyan al éxito y que debe estar presente en todo proyecto para que éste sirva a la comunidad y a los potenciales beneficiarios. Algunos de estos factores son:

- i) ingreso, el proyecto le aporta a los individuos beneficios o un ingreso, de acuerdo al tiempo y características del trabajo;
- ii) confianza, los individuos adquieren confianza en sí mismo y solidarizan con los problemas de la comunidad;
- iii) mejoran sus capacidades técnicas y organizativas;

- iv) se producen cambios en la distribución del trabajo social y familiar; y
- v) los individuos se proyectan en lo social dentro de la comunidad.

III. FASES DEL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

Un proyecto pasa por tres estados o fases sucesivas, que se expresa en la siguiente trilogía Preinversión-Inversión-Operación o Ejecución.

El proceso por el cual pasan todas las acciones de inversión tienen el propósito de aprobar, postergar o rechazar, justificadamente, las opciones de inversión pública local, socialmente conveniente para el desarrollo local.

En forma muy resumida, cada fase se puede describir de la siguiente manera:

3.1 Preinversión

Son todas las acciones relacionadas con la identificación, preparación, formulación y evaluación de proyectos. Implica también, las diferentes etapas del proyecto, tales como: idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Los estudios técnico-económicos desarrollados en esta fase deben apoyar la función de administración municipal con toda aquella información necesaria para la toma de decisiones. Los proyectos que se estudien y formulen en esta fase van a ser los que integrarán la nueva propuesta de inversión para los próximos periodos presupuestarios.

La deficiente calidad de los estudios de preinversión ha dado lugar a una mala asignación de recursos municipales, largos periodos de gestación, costos de inversión mayores a los previstos, etc. Los estudios de preinversión no sólo son instrumentos para la toma de decisiones de inversión y para la ejecución de proyectos, sino que también sirven para la identificación y selección de proyectos en otros sectores sociales o económicos del Municipio.

Los componentes del estudio de preinversión son conceptualmente similares en todo proyecto pero la cantidad de los datos y la profundidad del análisis en cada etapa, son las que hacen diferentes la idea de proyecto, el estudio de perfil, el estudio de prefactibilidad y de factibilidad.

3.2 Inversión

La inversión o ejecución de un proyecto, en términos generales, es la fase donde se utilizan los recursos y se entregan como productos, obras terminadas o servicios proporcionados. Estas obras pasan a integrar el conjunto de recursos disponibles por la comunidad y las actividades o programas del Municipio. Es una inversión que implica comprometer gastos durante los años de vida del proyecto.

En la fase de inversión el factor tiempo es decisivo, pues se contraen obligaciones financieras y de otra índole, ante lo cual toda modificación o atraso en la ejecución del proyecto, significa graves problemas de carácter financiero. La fase de inversión puede dividirse en las siguientes etapas:

- a) La preparación del plan del proyecto y los diseños técnicos que comprende la elaboración de calendarios, prospección y evaluación de emplazamientos, preparación de planes maestros y diseños técnicos de la unidad productiva o de servicios, la organización técnica detallada de la unidad y la selección final de la tecnología y los equipos.
- b) Las negociaciones y celebración de los contratos, los cuales se definen en aquellas obligaciones jurídicas respecto del financiamiento del proyecto, la adquisición de tecnología, la construcción de edificios e instalaciones de servicio, el suministro de maquinaria y equipo para la fase operacional, la firma de contratos con abastecedores de equipos, dueños de patentes y licencias y abastecedores de insumos.
- c) La construcción, que comprende la preparación del emplazamiento, la construcción de edificios y de otras obras de ingeniería civil, el montaje y la instalación del equipo de acuerdo con los programas y calendarios preparados.
- d) La capacitación, que debe realizarse simultáneamente con la etapa de la construcción, a objeto que aumente rápidamente la productividad y la eficiencia en las operaciones de la unidad.
- e) La puesta en marcha o iniciación de las actividades de la unidad de producción o de servicio.

3.3 Operación

Significa ejecutar la fase de entrada en operación del proyecto, donde se toman todas las medidas que aseguren el completo cumplimiento de lo programado en calidad, cantidad y tiempo previsto.

La ejecución, puede definirse como la fase en que se llevan a cabo las actividades necesarias para el logro de los objetivos del proyecto. Para ello, hay que cumplir con las obligaciones detalladas en el documento de proyecto, en las cantidades y el tiempo especificados y con la calidad requerida. Es la puesta en marcha o entrada en operación propiamente tal del proyecto, donde se concretan los beneficios estimados en la etapa de inversión. El seguimiento en esta fase es muy importante para los proyectos municipales a fin de ajustar el proyecto o el diseño de nuevos proyectos que pueden encontrarse en la etapa de estudio de perfil o de estudio de prefactibilidad.

Los problemas que puedan surgir en esta fase son de corto y largo plazo. El corto plazo se refiere al período de iniciación del proyecto, después de comenzada la producción, cuando pueden surgir diversos problemas relativos a la aplicación de técnicas de producción, el funcionamiento de los equipos, la inadecuada productividad de la mano de obra y la falta de personal administrativo, técnico y de operarios calificados. El largo plazo se relaciona con los costos de producción y los ingresos provenientes de las ventas o entrega de servicios y ambos están directamente relacionados con las proyecciones efectuadas en la fase de preinversión.

Si las proyecciones resultan deficientes, la factibilidad técnico-económica del proyecto se verá afectada y si tales errores se detectan en la fase de operación, las medidas de corrección y ajustes resultarán difíciles y altamente costosas.

IV. ETAPAS EN EL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

Los proyectos tienen en general, un desarrollo en etapas bien definidas, las cuales se relacionan íntimamente entre sí y constituyen los que se a llamado "ciclo de los proyectos".

En la preparación y análisis de proyecto hay varios aspectos a considerar en cada etapa, los cuales se interrelacionan entre sí y cada uno de ellos influye sobre el otro. Estos aspectos relevantes son de carácter técnico, institucional, orgánico, administrativo, social, comercial o de mercado, financiero y económico. Por lo tanto, todos deben considerarse y reconsiderarse en cada etapa del ciclo de vida del proyecto.

Cada etapa del proyecto se va definiendo por el grado de detalle que alcanza el análisis, al pasar de una a otra en la ejecución del estudio y que se diferencian claramente por sus medios y objetivos.

La fase de preinversión que comprende fundamentalmente el proceso de formulación y ejecución de proyecto esta integrada por las etapas siguientes:

4.1 Identificación de la idea

Etapa en la cual se debe caracterizar en forma preliminar, la concepción de la idea, dando base para indicar si la misma se justifica o no. En caso de recomendar seguir estudiando la idea, ésta se profundiza pasando a la etapa siguiente.

4.2 Estudio de perfil

Consiste en la elaboración de una propuesta válida y que aparece como la mejor alternativa para alcanzar los objetivos perseguidos por el proyecto, basado en la identificación de la idea y cuyo diseño, en esta etapa, no es generalmente puesto en duda en las siguientes etapas del ciclo.

4.3 Estudio de prefactibilidad

Período durante el cual se elabora el proyecto preliminar, con base en datos no necesariamente definitivos o completos. Los estudios no se desarrollan con un grado de profundidad importante, para no incurrir en demasiados gastos, pero se efectúa con la suficiente profundidad para que se pueda evaluar con bastante aproximación, si algunas de las soluciones alternativas seleccionadas pueden resultar apropiadas.

En esta etapa, se deben poner de manifiesto aspectos tales como que el proyecto es prioritario, es técnica y económicamente viable, se han definidos los beneficiarios del proyecto y las posibles fuentes de financiamiento y, por último, el justificar la realización de estudios más completos y complejos, los que significarán mayores costos para la realización del estudio de factibilidad.

4.4 Estudio de factibilidad

Se realiza cuando el estudio de prefactibilidad justifica invertir más recursos y mayor cantidad de tiempo en un estudio definitivo. Su contenido tiene por objeto analizar, con el grado de profundidad necesario, todos los componentes del proyecto y

tomar la decisión definitiva de efectuar la inversión por quien corresponda.

Una apropiada formulación de proyecto, implica un adecuado desarrollo en cada etapa y por lo tanto, de los componentes perteneciente a cada una de ellas. Los componentes básicos son los siguientes:

- a) antecedentes y justificación del proyecto
- b) definición de los objetivos del proyecto
- c) estudio de mercado
- d) estudio de tamaño y localización
- e) estudio técnico o ingenieril
- f) análisis de los costos y de los beneficios
- g) evaluación del mérito del proyecto o análisis de rentabilidad
- h) marco institucional y administrativo.

Las diversas etapas se relacionan dinámicamente, las cuales se modifican o profundizan mutuamente. Son etapas que se estudian por aproximaciones sucesivas, hasta llegar al documento final o estudio de factibilidad.

En el caso de los proyectos municipales, el ciclo de vida es más corto, por la naturaleza de los mismos y las necesidades urgentes de la población a quienes se va a beneficiar.

Los proyectos de inversión municipales, se pueden agrupar en proyectos de servicios básicos, de infraestructura y pequeños proyectos productivos. Por lo tanto, es de suma importancia la identificación y formulación precisa de proyectos municipales que satisfagan las demandas de la comunidad.

V. SISTEMA DE PROGRAMACION DE INVERSIONES MUNICIPALES

Un conjunto de proyectos identificados y desarrollados por la oficina, departamento o división de programación o planificación municipal conforman una base excelente para desarrollar un banco de proyectos y, por lo tanto, operativizar la programación de inversiones municipales.

Este inventario de proyectos, en sus diferentes grados de elaboración, constituyen una base de información y documental óptima sobre la cual se puede preparar, racional y eficientemente programas de inversiones municipales, consistentes y coherentes con los objetivos de desarrollo del gobierno local.

Previo a la decisión de ejecutar determinados proyectos deberían desarrollarse metodologías que permitan priorizar, sectorial y espacialmente, la asignación de los recursos municipales y de aquéllos a los que se tiene acceso.

Desarrollar un sistema municipal de proyectos requiere:

- a) fortalecer los mecanismos de coordinación;
- b) elaborar y difundir una serie de metodologías que normalicen el proceso de priorización de la asignación sectorial y espacial de inversiones, la presentación, formulación y evaluación de proyectos entre las distintas direcciones del municipio, que tienen responsabilidad de inversión y estudio; y
- c) capacitar al personal técnico y profesional en la utilización y desarrollo de estas metodologías.

Como vemos, estos tres requerimientos son indispensables para contar con un sistema municipal de proyectos. La situación en la mayoría de los municipios es contar solamente con una dirección de planificación, a través de la cual fluyen las iniciativas y decisiones relativas a proyectos de inversión, sin la correspondiente priorización y evaluación pormenorizada de los proyectos locales.

La institucionalización y operación de un sistema municipal de seguimiento y evaluación de proyectos que obtenga, procese y analice la información sobre la ejecución de los proyectos prioritarios de inversión local tiene por fin resolver o presentar alternativas de solución de los problemas que puedan afectar el normal desarrollo del Municipio.

La experiencia reciente enseña que todo sistema municipal de seguimiento y evaluación de proyectos locales debería depender directamente del departamento de planificación del municipio y debe coordinar la acción con las demás entidades comprometidas en la ejecución de los proyectos, las agencias prestatarias y las entidades prestamistas. Deberá definir metodologías para realizar evaluaciones de los distintos proyectos.

Este sistema estaría concebido para trabajar prioritariamente en la etapa de ejecución de los proyectos y comprende los siguientes instrumentos fundamentales:

5.1 Mecanismos de información

Consiste en el desarrollo de un procedimiento ordenado y simple para la obtención de la información. Permite conocer el avance y las dificultades del proyecto, a fin de identificar las estrategias para iniciar acciones de apoyo de carácter correctivo o complementario. Para tal efecto, se debe diseñar un formato a fin de recolectar la información y que deberá administrar la entidad ejecutora en forma periódica y permanente, por ejemplo: cada 6 meses durante la fase de ejecución del proyecto y en el futuro ese procedimiento podría acortarse.

5.2 Mecanismo de seguimiento

Una vez obtenida la información, el sistema, con el apoyo y la colaboración de las unidades sectoriales del Municipio, deberían emprender el examen ordenado y sistemático del desarrollo del proyecto para determinar el progreso en términos de objetivos y metas alcanzadas. Los resultados de la evaluación de la ejecución del proyecto serán fundamentales para las reprogramaciones de carácter físico y financiero que resulten indispensables de hacer.

5.3 Mecanismo de decisión

Según los niveles de dificultad, el sistema de seguimiento y evaluación de proyecto, debería identificar las instancias y las agencias con las cuales se deberán solucionar los problemas. El rango de decisión comienza en los comités especiales creados para estos fines. El Director de la Oficina de Planificación será quien presida dichos comités.

La ejecución es sólo una etapa del largo proceso que debe seguir todo proyecto financiado total o parcialmente con recursos municipales o créditos externos.

El sistema de seguimiento y evaluación de proyecto garantizará que los problema encontrados se resuelven preferencialmente a nivel gerencial y que únicamente lleguen a los comités especiales los casos extremos.

En la actualidad, para racionalizar y utilizar la gran cantidad de información que implica un sistema de programación de inversiones municipales, se están desarrollando programas computacionales que facilitan así la toma de decisiones.

VI. IDENTIFICACION Y PASOS PRELIMINARES PARA LA ELABORACION DE UN PROYECTO

Existe una gran cantidad de estudios para enfrentar el análisis de proyecto, ante lo cual corresponde advertir que muchos de ellos llevan involucrados hipótesis específicas relativas a modelos preconcebidos. Por lo tanto, mientras no se tenga el convencimiento de que una metodología específica es aplicable razonablemente bien a la situación-problema que se desea explorar, el analista de proyecto debería decidir acentuar "el problema antes que el método", cuestión que sirve de base para la identificación y selección de la idea de proyecto.

Una precondition esencial en la formulación y evaluación de proyecto, es tener un claro conocimiento de la situación presente sobre la cual se intenta actuar. Sólo un conocimiento concreto de esta situación en sus variados aspectos y diversos mecanismos de funcionamiento permite llegar a la identificación real de los problemas, determinación de las necesidades, de los objetivos para su solución y del mejor camino para el logro de éstos.

Con el objeto de estudiar en forma confiada y segura, evitando el alto porcentaje de riesgo que implica la preparación de un proyecto, cuya planificación puede ser sencilla o más compleja según el tamaño de la inversión, se debe utilizar un sistema lógico de recopilación e interpretación de datos y hechos, de modo que el proyecto se base en principios sólidos y seguros.

Una base lógica para alcanzar el éxito de un proyecto, es comenzar con la etapa de idea de proyecto, que se profundiza en los estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad.

A continuación, describiremos los aspectos a considerar en la identificación o idea de proyecto y todo aquello que implica su selección.

6.1 Idea de proyecto

Como actividad inicial para la formulación de todo proyecto, se deben identificar ideas de proyectos, por lo tanto, habría que conocer qué problemas están resueltos y cuáles necesitan solución. Hay que efectuar un trabajo de base para identificar qué problema o problemas son los más sentidos por la comunidad y que ésta desea resolver. Para ello, el analista de proyecto debe profundizar la búsqueda de más y mejor información.

La información recolectada debe servir para describir, de manera global, la situación de la comunidad motivo de estudio, el marco general de referencia para dar a conocer las

características sociales y económicas de ésta y, en forma específica, aquella que guarda relación directa con la situación-problema a resolver. Por otro lado, esta información también debe servir para justificar el apoyo dado a la solución del problema, lo que permite ubicar el problema específico en el marco de los problemas resueltos y no resueltos que tienen relación con él.

En esta etapa de la selección de la mejor idea de proyecto, se deben estudiar los cinco pasos siguientes:

6.1.1 Identificación del problema

El primer paso consiste en la identificación y definición correcta del problema al cual se espera dar solución. Para ello hay que:

- a) identificar y analizar todos los aspectos que intervienen e influyen de alguna manera en la situación motivo del estudio; y
- b) estudiar las principales interrelaciones existentes entre dichos aspectos, para determinar las relaciones de causalidad que permitan entender y explicar la esencia del problema.

En la práctica, la realización de tal análisis va a depender del tipo de inversión y, por lo tanto, de las características específicas del tipo de proyecto.

El método de análisis debe tomar en cuenta una serie de aspectos y de preguntas útiles para la definición del problema.

Así, entre los aspectos a considerar se destacan aquéllos que dicen relación a:

- i) el proceso interno que presenta el desarrollo local;
- ii) los procesos externos al desarrollo local, pero que influyen sobre él;
- iii) los elementos favorables o contrarios al desarrollo local;
- iv) las variables estratégicas para la formulación de un programa de acción;
- v) las políticas nacionales, sectoriales y locales existentes;

- vi) las organizaciones y agentes que operan en el ámbito del desarrollo local;
- vii) los alcances e impactos de los proyectos en ejecución, ya ejecutados y los resultados por éstos logrados; y
- viii) en la medida de lo posible, un análisis de las tendencias futuras del desarrollo local.

Analizado y desarrollado el estudio de estos aspectos se debe dar respuesta a una serie de interrogantes pertinentes al problema.

Así, en relación a las preguntas para definir el problema, muchas de ellas obviamente variarán según el tema de análisis, pero hay algunas que pueden ser relevantes en la mayoría de las situaciones, por ejemplo:

- i) ¿cuáles son las condiciones, necesidades o finalidades insatisfechas que sugieren la existencia de un problema de carácter local?;
- ii) ¿para quién o quiénes es el problema?; ¿quién lo percibe como tal?; ¿con qué criterios se definió?; ¿el problema tiene carácter prioritario?;
- iii) ¿qué nivel de comprensión tiene la comunidad y las personas afectadas por el problema?;
- iv) ¿cuáles son los antecedentes y los acontecimientos que originaron el problema?;
- v) ¿están todos los componentes del problema explícitamente identificados y analizados en lo político, social, institucional, económico y financiero, tecnológico, administrativo y gerencial, de recursos humanos y otros?;
- vi) ¿cómo interactúan y cuál es la influencia y relevancia de cada uno de estos elementos en la situación problema?;
- vii) ¿existen suficientes datos e información para analizar el problema racionalmente?; ¿se puede cuantificar?;
- viii) ¿se han consultado personas competentes en el tema, instituciones según el sector, organizaciones de masas, universidades, centros de investigación, estudios, documentación y bibliografía pertinentes?; ¿cuáles?.

Por lo tanto, como conclusión de todo lo anteriormente expuesto, es fundamental preguntarse: ¿cuáles son los elementos esenciales del problema? y ¿dónde está la principal dificultad a enfrentar?

6.1.2 Generación de soluciones

En base al análisis precedente o paso anterior, el o los responsables de preparar el proyecto, determinarán a continuación cuáles serían las posibles ideas de proyectos o soluciones al problema identificado.

La generación de soluciones implica seguir algunos de los puntos siguientes:

- i) identificar y definir las condiciones que deberían existir para afirmar que el problema, tal como ha sido definido, está solucionado en su totalidad, es decir, hay que definir su imagen-objetivo deseada;
- ii) elaborar una estrategia de acción que conduzca a la solución total del problema, desglosando - si es el caso - dicha estrategia en componentes parciales, de manera que cada componente esté enfocado hacia la solución de un aspecto esencial de la totalidad del problema;
- iii) del análisis e identificación del problema deberían definirse, cuantitativa y cualitativamente los objetivos para la solución de éste. Tales objetivos deberían ser definidos en relación a los puntos de vista de los agentes que intervienen en el proyecto; el horizonte temporal; y, los resultados que de él se esperan alcanzar;
- iv) estimar los recursos y medios necesarios para los objetivos;
- v) comparar los recursos estimados con los medios disponibles, para determinar si se está en condiciones de cumplir con la estrategia y los objetivos;
- vi) de no ser así, habría que jerarquizar, es decir, fijar un orden de prioridad de los distintos objetivos sobre la base de la importancia que tienen en relación a la solución total del problema;
- vii) seleccionar los objetivos del proyecto de más alta jerarquía que sean compatibles con los recursos y medios disponibles;

- viii) identificar distintas alternativas de proyectos que permitan alcanzar los objetivos que se han seleccionados;
- ix) la formulación de una solución alternativa debe comenzar con un análisis sistemático de todas las actividades posibles en función de su potencial contribución a los objetivos definidos. Las actividades al combinarse darán como resultado un espectro de posibles alternativas, debiéndose elegir aquéllas que contribuyan a los objetivos del proyecto, según los elementos previamente analizados, tales como los técnicos, económicos, sociales, políticos y administrativos.

Las ideas de proyectos o potenciales soluciones deben basarse en un análisis concreto y específico y en hechos debidamente comprobados. Tales soluciones deben ser pertinentes. La calidad de las soluciones dependerá, ante todo, de un claro enunciado del problema, de un análisis preliminar adecuado del problema, de la capacidad y preparación de los formuladores y ejecutores del proyecto.

6.1.3 Selección de la mejor alternativa

Una vez determinadas cuáles son al parecer, las posibles ideas de proyectos o soluciones al problema, debidamente comprobadas y previamente analizadas las ventajas y las desventajas de cada una de ellas. El paso siguiente, es escoger la mejor idea alternativa de proyecto que demuestre tener mayor viabilidad y más puntuación.

Para seleccionar la mejor alternativa de proyecto, algunos de los elementos a considerar son:

- i) definir criterios de selección para escoger entre distintas ideas alternativas de proyecto;
- ii) realizar un balance de las ventajas y desventajas de cada idea alternativa en relación con los puntos de vista de cada agente del proyecto, los objetivos específicos y análisis de los medios y recursos disponibles;
- iii) analizar para cada idea alternativa de proyecto toda clase de implicaciones;
- iv) hacer referencia a la situación sin proyecto, presentando en general la evolución de la situación actual en ausencia del proyecto;

- v) entre todas las ideas alternativas de proyecto analizadas y con base en los criterios de selección establecidos previamente, ver cuál es la mejor; y
- vi) ver si entre las partes interesadas hay consenso y compromiso acerca de la mejor idea alternativa de proyecto y cómo se demuestra.

*

6.1.4 Pruebas para la selección de la mejor idea alternativa

*

Para la selección de la mejor idea alternativa de proyecto se deberán establecer **a priori** ciertos criterios de selección con puntaje o solamente conceptuales. Ello es preciso hacerlo y sirve para comprobar las conclusiones a que se ha llegado y orientar pequeños ajustes - si es el caso hacer - asegurando así el éxito final de la formulación del proyecto.

Se deben definir indicadores de éxito, cuantitativos o cualitativos, de gran utilidad para los responsables del proyecto, pues ayudan a evitar errores, alcanzar las metas del mismo y hacer viable la evaluación, pues sin buenos indicadores no se podría comparar lo programado con los logros alcanzados. Estos indicadores deben ser razonables y relevantes, deben medir lo que se quiere y se puede alcanzar, lo que es fundamental y lo que puede atribuirse como consecuencia del proyecto.

Para identificar y obtener los criterios e indicadores se debe diseñar un plan que exponga en forma ordenada cuáles son los indicadores que se necesitan. En el diseño del plan de indicadores son importantes los siguientes aspectos:

- a) tener claro a que categoría pertenece el problema;
- b) identificar qué clase de indicadores son los que se necesitan para determinar la cuantía del problema que se quiere resolver;
- c) ver si se necesita utilizar e incluir indicadores de otras categorías, a fin de poder determinar la magnitud del problema;
- d) seleccionar la técnica de recolección de información más adecuada;
- e) identificar las fuentes, es decir, las personas, instituciones u organizaciones que manejan dichos indicadores y podrían dar la información;
- f) tener previsto e identificar los recursos que serán necesario movilizar para obtener dicha información.

*

*

A título meramente demostrativo, se presenta el siguiente ejemplo para seleccionar la mejor idea alternativa de proyecto:

- i) desde el punto de vista técnico, ver cuál de las alternativas tiene:
 - las menores complicaciones técnicas (7 puntos)
 - las mayores probabilidades de ser aceptada por los beneficiarios (5 puntos)
 - la mayor adaptabilidad a la dotación de factores locales (3 puntos)

- ii) desde el punto de vista financiero, ver cuál de las alternativas presenta;
 - el menor componente de divisas (10 puntos)
 - los costos unitarios menores (5 puntos)
 - la rentabilidad más conveniente (5 puntos)

- iii) desde el punto de vista económico, ver cuál es la alternativa que tiene;
 - posibilidades de dar resultados rápidos (8 puntos)
 - el período más corto de recuperación del capital (12 puntos)
 - las repercusiones más amplias para el desarrollo local (15 puntos)

- iv) desde el punto de vista de la gestión, ver cuál de las alternativas presenta;
 - la organización administrativa menos engorrosa (8 puntos)
 - la menor demanda de personal calificado para su funcionamiento y gestión (5 puntos)
 - las máximas probabilidades de ser aceptada y apoyada por el mayor número de beneficiarios del proyecto (10 puntos)

De acuerdo a estos criterios y sus respectivas puntuaciones, el analista de proyecto bien puede elegir la mejor idea de proyecto.

En la formulación de un indicador varios son los métodos utilizados, así en este documento se propone su elección mediante los cuatro pasos siguientes:

- i) hay que identificar el indicador
- ii) cuantificar el logro por él esperado
- iii) establecer los criterios de calidad; y
- iv) especificar el marco de tiempo.

Ejemplo:

- . graduados del curso que se han empleados
- . 100 graduados empleados
- . 100 graduados empleados con conocimientos de salud
- . 100 graduados empleados con conocimientos de salud para julio de 1990.

Para finalizar, los pasos hasta aquí desarrollados, orientados a seleccionar la mejor idea de proyecto, se pueden esquematizar de la forma siguiente:

ESTUDIO DE LA SITUACION ----> DEFINICION DEL PROBLEMA --->

GENERACION DE SOLUCIONES ---> PRUEBAS DE ALTERNATIVAS ---->

SELECCION DE LA MEJOR ALTERNATIVA --->

6.1.5 Objetivos

El segundo paso - una vez seleccionada la mejor idea de proyecto -, para alcanzar la etapa preliminar de diseño y elaboración de un proyecto, es lo referente a la definición de los objetivos de este proyecto. Un objetivo se puede definir como el estado final o resultado que se pretende alcanzar dentro de una realidad concreta y en un período de tiempo determinado. En la definición de los objetivos hay que considerar las relaciones que se dan entre los datos y el objetivo, los datos y los diferentes objetivos y entre objetivos nacionales y locales.

Los objetivos se pueden dividir en:

a) Objetivo de desarrollo

Este es el objetivo más amplio al que se espera que el proyecto contribuya. Es la descripción de las condiciones que deberían prevalecer para afirmar que el problema ha sido solucionado en su totalidad.

b) Objetivos específicos

Es el efecto concreto que se espera que con el proyecto se alcance, si se ejecuta con éxito y a tiempo. Es el fin específico que el proyecto mismo, con sus propios recursos, medios y actividades se propone lograr dentro de un determinado período de tiempo.

6.1.7 Conclusiones y recomendaciones

En la etapa final de la selección de la idea y diseño preliminar de proyecto, se debe definir claramente cuál es el problema a solucionar, sus objetivos, presentar las conclusiones y recomendaciones en base a una serie de elementos relevantes, tales como:

- a) resultados, aquéllo que se espera que el proyecto produzca a fin de lograr sus objetivos específicos, son los "productos o servicios" concretos que se espera obtener con las actividades de un proyecto;
- b) actividades, lo que se espera que el personal del proyecto ejecute, para ello se confecciona un plan de actividades, en el cual se especifican en detalle, las actividades y sus respectivos responsables en el proyecto;
- c) grupo al que están dirigidos los bienes o servicios, es decir, la población en cuyo beneficio se formula y ejecuta el proyecto;
- d) insumos, descripción preliminar de los insumos que han de utilizarse en el proyecto, para ello se deben especificar los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la ejecución del plan de actividades del proyecto, en el tiempo previsto;

- e) indicadores, hay que definir para cada objetivo, resultado, actividad e insumos los indicadores o criterios de éxito cuantitativos o cualitativos que permitan medir o dictaminar que: los objetivos del proyecto han sido alcanzados; los resultados han producido efectos satisfactorios; el plan de actividades ha sido ejecutado íntegramente; y los insumos han sido proporcionados adecuadamente;
- f) factores externos, son aquellos factores que se encuentran fuera del control del proyecto, pero que son necesarios considerar o tener en cuenta para el éxito de éste;
- g) justificación, entrega de antecedentes y motivos para continuar el estudio y destinar recursos en la preparación del estudio de perfil.

6.2 Guías para la programación del trabajo de identificación de proyectos

Algunos de los puntos que se exponen a continuación pueden ser de utilidad para programar y orientar la elaboración de las ideas de proyecto.

- a) Definir claramente los objetivos (qué queremos).
- b) Determinar la prioridad de cada objetivo específico (cuánto queremos y en qué orden).
- c) Determinar los obstáculos para alcanzar los objetivos (qué hay en el camino).
- d) Pensar en los medios y métodos para eliminar los obstáculos (definir todos los medios posibles y elegir el mejor).
- e) Determinar el personal y los recursos (cuántas personas y recursos se necesitan).
- f) Asignar responsabilidades (quién hace qué cosa y cómo lo hará).
- g) Establecer un cronograma de trabajo (cuándo se hará el trabajo).
- h) Establecer medidas para la determinación de actividades y resultados logrados (qué tipo de control de avance se aplicará).

- i) Determinar la acción administrativa para aprobar el programa y su puesta en marcha (quién aprueba y qué proceso se utiliza para la toma de decisiones).

VII. ANALISIS DE PROYECTOS PEQUEÑOS

La descripción efectuada en el capítulo anterior, aquellos pasos para seleccionar la mejor idea de proyecto, se deberán profundizar, adaptar y complementar, a objeto de elaborar lo que se ha dado en llamarse estudio de perfil.

El tomar la decisión de formular un proyecto de desarrollo local, implica en ese momento la realización de una serie de estudios y la preparación de un detallado plan de actividades.

Cada pequeño proyecto, en su formulación, debe considerar los criterios y propósitos del Municipio u organismo de desarrollo local que lo auspicia, debe servir de apoyo a las políticas y objetivos del gobierno local que lo promueve; beneficiar u originar la autosuficiencia del grupo-meta hacia el cual está dirigido el proyecto; debe promover la participación de los potenciales beneficiarios; y, elevar la capacidad técnica del personal municipal participante en el proyecto.

7.1 Preparación de un estudio de perfil

La etapa de perfil de un proyecto se inicia con la decisión tomada en la etapa anterior o de idea de proyecto. Esta nueva etapa tiene por objeto, profundizar la definición del problema que el proyecto espera solucionar; explicitar el problema en términos de magnitud, causas y consecuencias para los beneficiarios; fijar los objetivos que están directamente relacionados con la definición del problema; especificar los resultados esperados y su verificabilidad; identificar los recursos disponibles o movilizables localmente; incluir un mecanismo de seguimiento y de avance del proyecto; y, por último, definir un mecanismo de control y evaluación final del proyecto.

El estudio de perfil representa aquella etapa mas bien concreta en la formulación de un proyecto. Los principales elementos constitutivos de este estudio, que se describen a continuación, están orientados fundamentalmente a un pequeño proyecto productivo, pudiéndose adecuar gran parte de él, a las necesidades de otros tipos de proyectos, de servicio o de carácter social.

Las secciones del estudio debe comprenden, a lo menos, los puntos siguientes:

7.1.1 Introducción

Esta sección comprende la siguiente información: nombre del proyecto; ubicación geográfica; nombre de las instituciones y organizaciones participantes; costo total del proyecto; financiamiento; beneficiarios; duración del proyecto y fecha de presentación del proyecto.

7.1.2 Antecedentes

En forma breve esta sección se refiere a la situación socioeconómica de la comunidad donde se ubicará el proyecto; los indicadores o datos relativos a la comunidad; los principales problemas y cómo se determinó la solución y por tanto, la necesidad del proyecto; participación de los futuros beneficiarios en la definición y ejecución del proyecto; y conocimiento por parte de éstos, de las actividades que el proyecto realizará.

Los antecedentes deberán responder a los siguientes propósitos: contribuir a la definición correcta de los objetivos del proyecto; entregar un análisis de la situación-problema que justifique el proyecto; apoyar la identificación de los beneficiarios del proyecto; contribuir al seguimiento y evaluación futura del proyecto; garantizar que el proyecto este relacionado con los objetivos de desarrollo nacional, regional y especialmente, local; informar al gobierno local y demás agentes sociales interesados en el proyecto sobre la situación general existente en torno a éste.

7.1.3 Justificación del proyecto

Un proyecto es una propuesta de solución a un problema y su justificación está en su capacidad de respuesta.

Al responder el por qué es necesario la realización de este proyecto, previamente debería contestarse: ¿cuál es el problema a resolver por el proyecto?; ¿cómo el proyecto resolverá el problema?; y ¿quiénes o qué grupo social o institución se beneficiará con el proyecto?. Por lo tanto, habría que reflexionar sobre los puntos siguientes:

- a) Impacto global del proyecto: ¿qué efectos tendrá el proyecto en la economía local, los potenciales beneficiarios, la comunidad local y sus organizaciones?
- b) Solución del problema: ¿cuáles serán los efectos a largo plazo con la solución del problema?; ¿qué acontecería si el problema no es resuelto?; ¿quiénes serían los afectados?

- c) Criterio de mérito: ¿cuál es dicho criterio?; ¿sobre qué base se justifica el gasto en dicho proyecto?; ¿cómo se justifica financiera y económicamente?; ¿cuál es el mérito costo-beneficio del proyecto?
- d) ¿Cómo se fortalece la capacidad institucional del gobierno local y de la comunidad participante en el proyecto?
- e) Beneficiarios de proyecto: ¿cuáles son las características del grupo beneficiario con el proyecto?; ¿están adecuadamente representados los grupos de bajos ingresos o no organizados?.

7.1.4 Objetivos del proyecto

La determinación de los objetivos del proyecto deberán señalar los fines específicos del plan de actividades dirigidos a un grupo-meta definidos en términos de mejorar su situación general y específica, en forma concreta y en términos de los resultados finales que se esperan lograr.

Hay dos tipos de objetivos: de desarrollo y específicos.

a) Objetivos de desarrollo

Estos indican el impacto esperado en la solución del problema, a través de la implementación del proyecto.

Los objetivos de desarrollo deberían ser considerados cuidadosamente en términos de costo, viabilidad e impacto probable, a fin de asegurar el mejor uso de los recursos y logro de estos objetivos.

Los principales criterios para evaluar un objetivo propuesto son:

- i.- **Importancia**: ¿se relaciona el objetivo con el problema concreto?; ¿qué beneficios duraderos se espera obtener?
- ii.- **Viabilidad**: ¿se puede alcanzar el objetivo?; ¿cuáles son los posibles obstáculos técnicos y organizativos; y ¿cómo se pueden superar?
- iii.- **Costo-eficiencia**: ¿cuál será el costo en relación con el impacto esperado?; ¿qué recursos tales como tiempo, personal, capital, materiales y transporte se necesitarán?

- iv.- **Grupo beneficiario:** ¿se puede llegar y asistir efectivamente a los beneficiarios potenciales durante el tiempo de duración del proyecto?
- v.- **Evaluación:** ¿se puede evaluar el objetivo?; ¿qué indicadores se usarán?; ¿una adecuada evaluación aumentará significativamente los costos?
- vi.- **Impacto:** ¿cuál es el impacto que se espera obtener en lo que se refiere a mejorar la calidad de vida?
- vii.- **Vínculos con la estructura institucional local:** ¿está el objetivo en concordancia con la política local?; ¿es necesario un nuevo proyecto o se puede alcanzar el objetivo reforzando los programas ya existentes?.

Los objetivos de desarrollo deberían indicar en forma clara quiénes, grupo-meta o qué institución se beneficiará con el proyecto y cómo se beneficiarán?.

b) Objetivos específicos

Los objetivos específicos se expresan en términos más concretos e inmediatos, en forma más tangible y práctica. Es el impacto esperado, relacionado con el logro del objetivo de desarrollo a ser alcanzado durante el tiempo de ejecución del proyecto. Así, estos objetivos deben ser:

- i.- **Específicos:** ¿quiénes se beneficiarán y cómo?
- ii.- **Realistas:** ¿hay recursos disponibles para lograr él o los objetivos?; ¿es muy ambicioso el objetivo?
- iii.- **Tiempo:** ¿en qué lapso de tiempo se lograrán el o los objetivos?
- iv.- **Medibles:** ¿los objetivos seleccionados están definidos en términos cuantitativos para permitir el control y evaluación ex-post?
- v.- **Importantes:** ¿se relacionan los objetivos específicos con el objetivo de desarrollo?.

7.1.5 Actividades principales

Se deben describir detalladamente las actividades y el tiempo de duración de cada una de ellas para permitir la identificación de todos los recursos necesarios.

Las actividades principales requerirán, a su vez, de varias actividades específicas que serán detalladas en el plan de trabajo del proyecto y definidas en las etapas iniciales de su ejecución.

Al seleccionar las actividades del proyecto, hay que considerar que:

- a) las actividades deben relacionarse con los objetivos específicos;
- b) tener en cuenta la necesidades de los beneficiarios;
- c) las actividades deben ser específicas para servir de orientación a la dirección del proyecto y al gobierno local;
- d) definir un periodo realista para cada actividad del proyecto;
- e) contar con suficiente información para preparar un detallado plan de trabajo;
- f) relacionar y coordinar todas las actividades.

Los componentes principales del análisis de proyecto y las actividades a realizar, que dicen relación con éstos, deberán considerar, estudiar y tratar con cierta profundidad:

- a) el mercado (cuál es la oferta y la demanda existente de bienes o servicios y su demanda insatisfecha);
- b) la localización (describir la ubicación dentro de la comunidad);
- c) los aspectos técnicos (equipos, procesos, aspectos tecnológicos a considerar);
- d) la inversión (qué recursos totales se invertirán);
- e) los aspectos financieros (cuánto dinero se necesita y cuál su fuente); y
- f) la organización y ejecución (quiénes son los responsables y cuál será la distribución de tareas).

Estos componentes son los que en gran medida deberán ser motivo de mayores estudios y profundización en la etapa de prefactibilidad.

7.1.6 Marco institucional del proyecto

El marco institucional deberá indicar dónde se ubica la responsabilidad global del proyecto, mostrar los nexos y la coordinación institucional con las unidades técnicas más importantes del gobierno local. En lo posible, hay que asegurar una armonía institucional en la etapa de ejecución técnica del proyecto.

El marco institucional deberá proporcionar la información sobre los roles de las agencias técnicas del proyecto, tales como:

- a) estructura organizativa de los entes técnicos responsables del proyecto o de su ubicación, los recursos de personal y sus roles en la estructura organizativa del gobierno local;
- b) identificación de otros organismos técnicos que tendrán un rol secundario en la ejecución del proyecto;
- c) descripción de los mecanismos de coordinación entre los organismos involucrados; y
- d) ubicación física de la sede del proyecto.

7.1.7 Resultados del proyecto

Los resultados son los productos o servicios específicos que se espera que una actividad produzca o entregue a partir de la utilización de sus recursos, a fin de lograr los objetivos de dicha actividad.

Los resultados del proyecto deberían expresarse en términos cuantitativos, tales como: número de personal beneficiados con el proyecto; porcentaje de aumento de la producción o entrega de servicios, etc.

Cabe destacar que los resultados del proyecto se deben especificar en relación a los costos del mismo, ya que son indicadores importantes para analizar la relación costo-beneficio de éste.

7.1.8 Seguimiento y evaluación ex-post del proyecto

El seguimiento y la evaluación son actividades y componentes del estudio de perfil que deben ser considerados desde el inicio en la formulación del proyecto, con el objeto de comprobar que todos los componentes del proyecto estén funcionando de acuerdo al calendario y al programa definido.

El seguimiento es la revisión y supervisión periódica y continua de la ejecución de cada actividad por parte de la dirección en todos los niveles jerárquicos, para asegurar que la entrega de insumos, calendario de trabajo, metas previstas y otras acciones fundamentales, se realizan de acuerdo a lo programado. El seguimiento es parte del sistema de información con que cuenta la dirección. Es una actividad interna, cuyo propósito es lograr una ejecución eficiente y efectiva del proyecto, a través de la recolección y análisis de la información que realiza un grupo de técnicos dependientes jerárquicamente de la dirección del proyecto, lo que permitirá perfeccionar los planes operativos y tomar oportunamente medidas para corregir problemas u obstáculos en la consecución de las metas y además, permite flexibilizar el diseño y ejecución del proyecto.

Como componente de la función directiva, el seguimiento debe ser llevado a cabo por los responsables de la ejecución del proyecto en todos los niveles jerárquicos.

La evaluación *ex-post*, es el proceso mediante el cual se determina sistemática y objetivamente la importancia, eficiencia, efectividad e impacto de las actividades según los objetivos previstos. Es un proceso organizativo y analítico para ayudar a la dirección, en la planificación, programación y toma de decisiones de futuras actividades o nuevos proyectos.

Los indicadores y métodos de recolección de la información a utilizar en el seguimiento y evaluación *ex-post*, deberán seleccionarse antes de la ejecución del proyecto e incorporarse al sistema de informes del proyecto.

7.2 Estudio de prefactibilidad

Aprobado el estudio de la etapa anterior o de perfil de proyecto y tomada la decisión de continuar su formulación, se pasa a una etapa superior, etapa que se define como estudio de prefactibilidad, la cual implica profundizar la recolección y análisis de un conjunto de nuevos y mejores antecedentes e información técnica y económica, permitiendo con ello juzgar las ventajas y desventajas de destinar recursos escasos a una unidad productiva o centro de servicio. Se debe recolectar más

información y con mayor grado de confiabilidad que la utilizada en el estudio de perfil.

En todo estudio de prefactibilidad se deberá distinguir con claridad, el aspecto técnico del aspecto económico, siendo este último motivo de un estudio más acabado y de mayor profundidad.

Las secciones de introducción; antecedentes; justificación; y objetivos del proyecto, que se han desarrollado en el estudio de perfil, deberán en la etapa de prefactibilidad tratarse con una mayor profundización y análisis, a fin adecuarlas a esta nueva etapa del estudio del proyecto.

Las secciones que se desarrollan a continuación, representan los componentes principales del análisis de un pequeño proyecto productivo, éstos son: estudio de mercado; tamaño; localización; ingeniería; identificación de costo y beneficios; criterios de mérito o rentabilidad; aspectos orgánicos-institucionales y sistema de seguimiento y evaluación; y organización y administración del proyecto.

7.2.1 Identificación de mercado

El estudio de mercado o demanda de productos o servicios es uno de los componentes más importante y determinante del análisis de todo proyecto, pues constituye la razón económica o social de la elaboración del estudio de prefactibilidad.

A través de este estudio, se conoce si será posible entregar o vender el o los productos y servicios que se van a generar, a qué precio, quién comprará los productos o quiénes se beneficiarán con los servicios del proyecto y cuáles serán los problemas en su entrega o distribución.

Las respuestas a estas preguntas dependen en gran medida de las formas de comercialización del producto o servicio, del tamaño, la localización, la ingeniería, los programas de producción, los beneficios, los costos y la rentabilidad del proyecto.

En general, se debe recolectar información específica sobre los usos y características del bien o servicio, sobre los costos y los precios actuales, analizar las características de los consumidores o beneficiarios, las fuentes de abastecimiento de las materias primas e insumos, la oferta comunal de servicios o productos, los mecanismos específicos de distribución, la información sobre bienes o servicios competitivos, la información sobre las políticas sociales y económicas nacional y local, etc.

Los datos de tipo estadístico, deberán ser apropiados a las necesidades del análisis de mercado o demanda a satisfacer y de las variables fundamentales integrantes de los métodos de proyección de la demanda. Otros antecedentes, cuantitativos o cualitativos, ayudarán a mejorar estas estimaciones y a establecer hipótesis racionales sobre la demanda futura, las condiciones de comercialización o distribución, las políticas de precios, promoción, distribución, etc.

La viabilidad de un proyecto exige que cada una de las actividades básicas - adquisición y elaboración de las materias primas e insumos y la comercialización o distribución del producto o servicio - tengan una base sólida en todas y cada una de las etapas.

El estudio de mercado analiza y determina una necesidad que la sociedad tiene en relación a los bienes o servicios a ser generados por el proyecto. En principio, se deberán responder tres preguntas básicas: ¿quién comprará?; ¿cuánto comprarán?; y ¿a qué precio comprarán?

En general, la metodológicamente se deberán seguir los pasos siguientes:

- a) identificar claramente los productos o servicios, los consumidores, los productos o servicios sustitutos y complementarios;
- b) recolectar y analizar la información necesaria para determinar correctamente las variables principales que determinan la demanda. En relación a los datos y métodos de proyección posibles hay que:
 - i.- enumerar y describir los datos necesarios para el estudio de la demanda y el mercado;
 - ii.- enumerar y describir los métodos para la evaluación de los datos y la determinación de la demanda actual y futura;
 - iii.- detallar el o los métodos de evaluación de datos y determinación de la demanda que se utilizará en el proyecto;
 - iv.- seleccionar el método de evaluación de datos y justificar su selección.
- c) proyectar esas tendencias a objeto de determinar la demanda insatisfecha futura;

- d) para la determinación de la demanda y el volumen de ventas o distribución, correspondientes a los productos y subproductos o servicios, hay que evaluar los datos y presentar los resultados finales, indicando:
- i.- el tamaño y la composición de la demanda efectiva actual total y por segmentos;
 - ii.- proyección de la demanda para el mercado total y por segmentos, durante toda la vida del proyecto;
 - iii.- estimación del porcentaje o volumen de penetración en el mercado por productos y subproductos o por los servicios a entregar.
- e) pronóstico de ventas y comercialización de productos y subproductos o entrega de servicios. En este caso hay que:
- i.- describir los programas de ventas, entregas o comercialización;
 - ii.- seleccionar planes de ventas o entregas y estrategias de comercialización;
 - iii.- justificar la selección del plan de entrega o ventas y detallar el plan, presentándolo en forma descriptiva, utilizando cuadros, gráficos y mapas, según sea más apropiado, para indicar la evolución durante el período del proyecto;
 - iv.- justificar la selección de la estrategia de entrega o comercialización, detallando y presentando la estrategia de comercialización según:
 - * fijación de precios
 - * promoción previa a la producción
 - * organización de la distribución y l a s ventas
 - * servicios de post-ventas.
 - v.- estimación anual de los ingresos procedentes de las ventas y la estrategia de comercialización, finalmente; y
 - vi.- estimación de los costos de las ventas y de la distribución.

7.2.2 Estudio técnico del proceso de producción

Una vez seleccionadas y estudiadas las condiciones del mercado y los potenciales beneficiarios, hay que realizar un estudio técnico-económico, cuyo objetivo es conocer detalladamente las condiciones concretas de la producción de bienes o servicios, el tamaño y la localización de la empresa.

El estudio técnico-económico deberá alcanzar los objetivos siguientes:

- a) establecer las ventajas y desventajas, en forma comparativa, de las tecnologías aplicables en el ámbito de la empresa, con el fin de seleccionar aquella que más se acomode a la situación local y a los objetivos de la unidad productiva;
- b) determinar las necesidades físicas de los medios de producción, materias primas, insumos y mano de obra;
- c) diseñar el proceso de producción específico que se desea establecer;
- d) determinar los requerimientos de capital fijo y de capital de operación.

Para lograr estos objetivos habrá que realizar tres estudios parciales, los cuales son: estudio técnico, estudio de requerimientos de la producción; y estudio de ingeniería del proyecto.

La preparación de estos estudios requiere la recolección y análisis de la información mediante un trabajo en terreno, participación de los potenciales beneficiarios, trabajo de oficina con la asistencia de especialistas en tópicos muy concretos, sobre todo para el estudio técnico y para el de diseño del proceso de producción.

a) Estudio técnico

El estudio técnico debe dar respuesta al cómo producir con la mayor eficiencia la cantidad de producto o servicio previsto.

Para ello se debe realizar un estudio de las tecnologías alternativas y/o apropiadas disponibles.

A fin de hacer esta elección acertada, se deben aplicar ciertos criterios y combinarlos a objeto de llegar a una solución óptima. Los criterios principales son:

- relación capital/trabajo relativamente baja, es decir que la alternativa elegida requiera la menor inversión por puesto de trabajo creado; y
- eficiencia, es decir, que los recursos involucrados entreguen una alta productividad.

b) Estudios de requerimiento para la producción

Una vez seleccionado el proceso técnico, se debe hacer una descripción de las funciones e interrelaciones de los diferentes medios de producción requeridos y de las dificultades que podrían tener cada uno de ellos.

Así, la descripción requerida deberá dar información sobre:

- el desarrollo del proceso de producción general;
- los activos fijos requeridos: tierra, edificios, instalaciones, bodegas, vehículos, muebles y equipos;
- las materias primas, materiales auxiliares e insumos, su periodicidad y condiciones de compra;
- la mano de obra: cantidad, calificación, capacitación, y organización;
- los servicios: agua, energía, mantenimiento, transporte, almacenamiento; y
- la asistencia técnica, licencias y permisos.

c) Estudio del diseño del proceso de producción

Al implementar la tecnología escogida se deberá contar con técnicos especializados para adaptarla a las condiciones concretas de la empresa y con ello alcanzar un diseño adecuado del proceso de producción propio.

Para conseguir dicho diseño hay que tener en cuenta los aspectos siguientes:

- ensayos e investigaciones preliminares;
- descripción del proceso de producción a través de esquemas o diagramas de flujo;
- selección y especificación del tipo de equipo;

- selección del terreno y de las instalaciones, para ello es básico tener en cuenta los puntos siguientes:
 - . su localización con respecto al mercado de las materias primas, los insumos, los productos o servicios finales y las condiciones y tipo de transporte;
 - . la posibilidad de ampliación y/o modernización del proceso productivo en el futuro; y
 - . la disponibilidad de agua, energía eléctrica y oficinas de personal y administración.
- estimar la cantidad de los insumos requeridos según el proceso productivo utilizado y la calidad, precio, seguridad y estacionalidad de las materias necesarias disponibles;
- establecer la programación de la instalación y puesta en marcha de la empresa, cuyos puntos esenciales son:
 - . prever problemas en el montaje y sus posibles soluciones;
 - . establecer la secuencia de las inversiones; y
 - . establecer un plan de producción preliminar hasta llegar a la capacidad de empleo definido.

7.2.3 Tamaño

Conocida la demanda insatisfecha, se debe determinar la capacidad productiva a instalar y decidir la creación del centro o unidad productiva para satisfacer la demanda planeada.

Para tomar esta decisión se deben considerar los siguientes factores:

- i) problemas de eficiencia en la transformación de volúmenes bajos de producción;
- ii) amortizaciones y costos del capital muy altos en caso de pequeños niveles de elaboración; y
- iii) dificultades en el control de las operaciones en situaciones de producciones muy altas, concentradas en un solo punto.

Del análisis de los factores anteriormente citados, se decide la elección de aquella capacidad de producción más

adecuada a la ofrecida por los equipos cotizados en las principales industrias fabricantes o proveedores.

Si el número de centros productivos es más de uno, hay que decidir las etapas de expansión de la capacidad de producción derivadas de la expansión global de la demanda y configurar las alternativas técnico-económicas más apropiadas.

En el proceso de elección de alternativas técnico-económicas de la unidad productiva, hay que considerar la gradualidad en el aumento de la capacidad instalada; el recargo en las inversiones; el sobredimensionamiento; el déficit de la oferta; los conocimientos, dominios y adaptación de la tecnología; los requerimiento de mano de obra y otros recursos e insumos.

7.2.4 Localización

La orientación de la instalación propuesta debe considerar básicamente en su definición, si ésta se guía hacia los insumos requeridos o hacia los productos o servicios producidos.

Para justificar la localización hay que reunir un serie de antecedentes, considerando entre éstos:

- i) las políticas de descentralización: estrategia de desarrollo, área deprimida, creación de nueva infraestructura, uso intensivo de recursos naturales y humanos, etc.;
- ii) la disponibilidad y los costo de los insumos:
 - zona de concentración o disponibilidad de materias primas, condiciones ecológicas, alto nivel de rendimientos;
 - disponibilidad de mano de obra: ocupación productiva de la mano de obra, generación de empleo también de otros sectores, existencia de una gran disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada;
 - energía eléctrica: la disponibilidad de energía eléctrica es un factor decisivo en la localización del centro o unidad productiva, existencia de planes de ampliación de la capacidad generadora, programas de mejoramiento, fundamental tener la certeza de disponer en forma oportuna y eficiente de la energía eléctrica necesaria para el normal funcionamiento de la pequeña empresa;

- disponibilidad de combustibles: requerimientos de combustible (petróleo), eficiente red de distribución, lo cual condiciona la ubicación geográfica de la empresa y la complementa al existir una red caminera troncal;
 - disponibilidad de agua: poseer recursos hidrológicos suficientes que cubran ventajosamente las necesidades de la pequeña empresa; para disponer de agua potable, se hace necesaria la ubicación de la empresa cerca de las ciudades y conectadas a las respectivas redes de distribución de este elemento.
- iii) otros factores a ser considerados en la selección de la localización son:
- destino de los subproductos: conocido el programa de producción, se puede estimar el volumen de subproductos, utilización y destino;
 - infraestructura de almacenaje y distribución de otros productos: disponibilidad de almacenaje y red de distribución en las zonas productoras para otros productos, capacidad actual de almacenaje y distribución, déficit, competencia por el almacenaje y la distribución.

Finalizar con las recomendaciones relativas al tamaño y localización de la pequeña empresa.

7.2.5 Estudio de costos

El estudio preliminar de costos e inversión tienen por objeto calcular las necesidades de capital de inversión y capital de operación. La información a recolectar es la siguiente:

- i) inversiones o activos fijos: marca, tipo, proveedores, precio, vida útil y programación de su adquisición;
- ii) necesidades de capital de operación y condiciones de pago de materias primas e insumos y flujo por concepto de venta de productos o servicios;
- iii) organización de la producción y control de calidad;
- iv) productividad necesaria y esperada;
- v) costos de producción y distribución.

Con estos datos e información se espera realizar el presupuesto de inversión y la puesta en marcha del proceso productivo.

7.2.6 Estudio financiero

El estudio y las proyecciones financieras son la base para calcular la rentabilidad de la empresa y determinar la estructura financiera o la forma de ser financiada.

El plazo elegido para las proyecciones dependerá del tipo de empresa, dos, tres o cinco años para empresas pequeñas, pero mientras mayor sea el detalle del cálculo de la proyección de liquidez, mayor será el éxito económico de la empresa.

Tomando como base la programación cuantitativa de la empresa, las proyecciones básicas son: ingresos y egresos operacionales, inversión y flujo de fondos.

El estudio de mercado y el estudio técnico-económico son la base para la elaboración de las proyecciones financieras, tomando como datos básicos los relativos a:

- i) condiciones específicas de mercado del producto o servicio:
 - precio de venta (con fluctuaciones)
 - cantidades vendidas o entregadas (mes a mes o año a año)
 - condiciones de pago o adquisición.
- ii) requerimientos cuantitativos, precios y condiciones de pago de:
 - maquinaria, instalaciones, equipos
 - materias primas, materiales auxiliares
 - mano de obra
 - costos indirectos.

Es fundamental contar con un diagnóstico económico-financiero, con miras a definir la viabilidad y oportunidad de las decisiones de inversión. A fin de lograr el objetivo propuesto, se plantean los siguientes pasos:

- i) determinación de un estado de situación a valores de mercado de la unidad productiva;
- ii) análisis de cada una de sus partidas de modo de describir si sus montos son adecuados a la operación de la empresa o si pudieran o debieran ser cambiados;

iii) confección de su estado de resultados, que permita determinar la utilidad que está obteniendo la empresa y en qué grado ella permite cubrir intereses, amortizaciones de las deudas existentes y eventualmente, posibilidades de capitalización para formular planes de inversión y crecimiento.

a) Estado de situación

La definición habitual de los componentes del estado de situación, es la siguiente:

Activo: Es todo lo que se tiene.
Pasivo: Es todo lo que se debe.

Visto desde otro ángulo y para efectos de un análisis financiero, tenemos que:

Activo: Son todas las inversiones efectuadas.
Pasivo: Es la fuente u origen de las inversiones. En otras palabras, es de donde se obtuvieron los fondos para financiar las partidas del activo.

Un estado de situación se puede clasificar en las siguientes partidas:

Activo circulante. Se refiere a bienes que la empresa utiliza en su operación habitual y que pueden ser liquidados con relativa facilidad. Específicamente, se incluyen aquí saldos de caja y banco, deudas a favor de la empresa que se recuperarán antes de un año, materias primas, mercaderías en proceso, productos terminados, etc.

Activo fijo. Son elementos de la empresa destinados a la producción de bienes y servicios, que no han sido adquiridos para liquidarlos en el corto plazo. Pueden mencionarse en este ítem las máquinas, vehículos, muebles y útiles, edificios, equipos, etc.

Otros activos. Son partidas no incluidas en los ítems anteriores. Caben aquí los gastos de organización y puesta en marcha, etc.

Pasivo circulante. Son deudas de la empresa cuyo plazo de vencimiento es menor a un año.

Pasivo a largo plazo. Se refiere a deudas de la empresa con plazo de vencimiento superior a un año.

Patrimonio. Aritméticamente, se obtiene restando al total del activo la suma de los pasivos circulantes y de largo plazo. Conceptualmente, corresponde a la cuenta capital más las revalorizaciones y las utilidades no retiradas. Es el capital propio de la empresa o las sumas que la empresa ha aportado para financiar los activos.

Índice de endeudamiento. En general los índices son el resultado de la comparación entre sí, de diversas partidas del balance. Su utilización puede ser muy conveniente pero deben manejarse con cuidado, ya que no siempre pueden darse valores fijos o adecuados, porque esto depende mucho de las circunstancias propias de cada empresa.

Aquí se utilizarán sólo dos de ellos:

- Índice de liquidez; y
- Razón deuda-capital

Índice de liquidez. Resulta de dividir el activo circulante por el pasivo circulante. Señala la capacidad que tiene la empresa de responder a sus obligaciones de corto plazo con los recursos disponibles provenientes de la operación.

Razón deuda-capital. Se calcula dividiendo las deudas totales de la empresa por el patrimonio. Su resultado señala en que grado las inversiones están siendo financiadas con deudas a terceros, en relación a los recursos propios.

b) Análisis de las partidas del estado de situación

Frente a un estado de situación, cabe preguntarse:

- ¿Están siendo bien utilizados los recursos de la empresa?;
- ¿La composición de las partidas del activo es apropiada?;
- ¿Convendría aumentar algunas partidas del activo y/o disminuir otras?;
- ¿Las deudas son excesivas o tal vez se pueden aumentar?;
- ¿Sería factible o conveniente transformar deudas de corto plazo en largo plazo?.

El análisis trata en el fondo de cuestionar todo el estado de situación, sin tomar ahora una decisión. Consiste en sólo determinar las modificaciones posibles, necesarias o deseables.

c) Análisis de las inversiones

Con el objeto de conocer la situación real de la empresa, es conveniente analizar cada una de las cuentas incluidas en el activo, para así determinar si su monto es el necesario para el desenvolvimiento normal de la empresa.

Puede encontrarse que hay exceso de inversión en algunos items o que en otros existe un déficit. Esta labor debe efectuarla el Director del Proyecto en conjunto con su personal técnico.

d) Análisis de los recursos

También, resulta necesario conocer el pasivo, ésta es la fuente de financiamiento de la empresa, tal vez sea posible obtener nuevos créditos o al contrario, la empresa puede estar sobre-endeudada.

7.2.7 Evaluación de proyecto

Toda propuesta de proyecto debería pasar por seis pruebas de viabilidad: viabilidad ingenieril, de mercado, financiera, social, política y económica.

En los casos, de la viabilidad financiera y económica, el análisis costo-beneficio (ABC), es una de las técnicas cuantitativa más utilizada para tomar decisiones racionales. Responde si es rentable y si podría aumentar su rentabilidad una inversión modificando su composición, magnitud, plazos y método de ejecución.

El fundamento de la evaluación es que los recursos son escasos con relación a las necesidades, por lo tanto, hay que obtener el máximo de beneficios posibles.

Conceptualmente la metodología del ABC implica:

- a) Identificación de los diversos costos y beneficios relacionados con la decisión a tomar;
- b) Cuantificación de los costos y beneficios identificados en a);
- c) Valoración de las cantidades estimadas en b);

d) **Comparación de los valores de los costos y beneficios de c), a fin de determinar la rentabilidad.**

a) Identificación de los costos y beneficios

Implica identificar todos los costos y los beneficios para cuantificarlos y después valorarlos, asignándoles un valor o precio.

Hay que identificar las características de operación del proyecto, para después hacer los cálculos con objeto de evaluar los efectos de esa modalidad en la capacidad de generación de ingreso del proyecto.

Uno o varios son los objetivos que se pueden alcanzar con un proyecto, así para una empresa privada o entidad gubernamental, para el análisis financiero, el objetivo más importante es maximizar el ingreso neto o beneficio incremental neto. Para el análisis económico que involucra a la sociedad, tiene como objetivo principal incrementar el ingreso nacional o maximizar la contribución que el proyecto aporta al ingreso nacional, en términos reales (términos reales se refiere a las características físicas, tangibles de los bienes y servicios, en oposición a aquéllos en términos monetarios).

Hay otros objetivos a considerar, tales como: aumentar el empleo, mejorar la distribución del ingreso, aumentar la proporción del ahorro, aumentar la integración regional, mejorar la salud, la enseñanza, aumentar la seguridad nacional, etc.

Comparación "con" y "sin". El análisis de proyecto trata de identificar y valorar los costos y beneficios que se producirán con el proyecto propuesto y compararlos con la situación que se tendría sin el proyecto, cuya diferencia es el beneficio incremental neto, derivado de la inversión en el proyecto.

Pagos de transferencia directa. Algunos asientos en los estados financieros representan cambios en los derechos a los bienes y servicios de una entidad de la sociedad a otra y, por lo tanto, no reflejan cambios en el ingreso nacional.

En proyectos productivos estos pagos de transferencias directas son: impuestos, subsidios, préstamos y servicio de la deuda (interés más reembolso del principal).

i) Costos de los proyectos

En el análisis de proyectos, los costos son más fáciles de identificar y valorar que los beneficios.

Los costos reducen el beneficio neto o el ingreso neto de la empresa (objetivo del análisis financiero) o el ingreso nacional (objetivo del análisis económico). Entre los costos más relevantes tenemos:

Bienes físicos, son fáciles de identificar los bienes físicos utilizados en un proyecto. Lo más complicado es resolver aquellos problemas técnicos de planificación y de diseño, junto a en qué cantidad y en qué momento serán preciso utilizar.

Mano de obra, tampoco es difícil de identificar, hay que ver su calificación, cuáles son, en qué cantidad emplearse y cuándo.

Tierra, no es difícil determinar dónde se ubica, ni la cantidad que va a utilizarse, pero pueden haber problemas de valoración.

Asignaciones para imprevistos, en la inversión inicial se considera que no habrá cambios en el diseño de la construcción física, no habrá cambios relativos en los precios nacionales e internacionales, ni tampoco inflación durante el periodo de inversión, lo cual es una utopía.

Una formulación bien realizada de todo proyecto, exige que se tengan en cuenta por adelantado posibles cambios adversos en las condiciones físicas o en los precios, los cuales harían aumentar los costos iniciales, por lo tanto, hay que incluir asignaciones para imprevistos, los que pueden dividirse para:

- excesos de cantidades físicas; y
- prever alzas de precios:
 - . . . destinadas a prever los cambios relativos de los precios; y
 - . . . los destinados a tener en cuenta la inflación general.

Servicio de la deuda, el pago de intereses y el reembolso del principal son salidas en el análisis financiero.

Una situación que comúnmente se presenta, es la capitalización del interés; es decir, cuando se agrega el valor de los intereses, durante la construcción por ejemplo, al principal del préstamo y no estipulan pago alguno de intereses hasta que el proyecto comienza a funcionar y a generar los ingresos estimados. Es como un préstamo adicional.

Costos no recurrentes de capital, éstos son costos incurridos en el pasado y que sirven de base para una nueva inversión propuesta. Cuando se analiza una nueva inversión, sólo deben considerarse los rendimientos futuros correspondientes a costos futuros.

Los gastos efectuados en el pasado, a costos no recurrentes de capital, no aparecen en las nuevas cuentas del proyecto en estudio.

Los estudios técnicos (ingenieril) y de costos están íntimamente relacionados entre sí.

La evaluación en términos de costos es tomando en consideración los precios. Hay varios métodos para estimar los costos, a veces es difícil y desalentador, algunos son fáciles de calcular pero otros implican estimaciones, claro que se debe comprobar su confiabilidad.

Algunos veces se puede recurrir a proyectos similares, cerciorándose de los cambios técnicos; la pérdida de valor de la moneda, cambio de precio, la depreciación del equipo de capital, etc. Este método puede utilizarse para elaborar la lista completa de los elementos de costos y conocer su cuantía. Las encuestas entre los eventuales proveedores, son en realidad la forma más segura de obtener el último precio del equipo e insumos. El uso de tarifas, encuestas y reglamentaciones oficiales, algunos costos pueden obtenerse con base en tarifas públicas: agua, electricidad, salario mínimo obligatorio y ciertos impuestos relativos a la existencia de la fábrica que afectan su actividad.

La estimación del costo está íntimamente relacionada con la selección de materiales y equipo.

ii) Principales errores al estimar los costos

Entre los principales errores al estimar los costos de un proyecto se pueden considerar los siguientes: la insuficiencia de los análisis técnicos por falta de detalles en los análisis iniciales; subestimación de los gastos de inversión, en general este problema tiene que ver con la programación de las diferentes tareas; la omisión del capital de trabajo, cuyo financiamiento puede provenir de empréstitos, en general a largo plazo, de forma tal que el capital de trabajo debe considerarse como una inversión no menos importante que el equipo y los materiales; cálculos optimistas de los costos y la producción en los primeros años de funcionamiento, las empresas, como las máquinas, necesitan un período de ajuste y de puesta en marcha antes de empezar a funcionar plenamente; la producción aumenta gradualmente y la eficiencia del equipo es menor que en

condiciones normales de operación, pronto se advierte que son necesarios ciertos cambios y éstos implican gastos que exceden del cálculo inicial; ausencia de hipótesis sobre la evolución futura de los costos, la mayor parte de los costos de operación de una planta varían con el tiempo; márgenes de error en los valores numéricos, aunque se haga cuidadosamente el cálculo de los gastos, existe cierta incertidumbre con respecto al costo final de la inversión y de los gastos de operación.

Por lo tanto, es aconsejable adoptar ciertas hipótesis viables, más que tratar de establecer una sola cifra del costo total. Se estima que agregar un 10% a los costos es algo simplista pero mejor que no considerar en absoluto los imprevistos.

Por ello, hay que exigirse que las cifras utilizadas, tengan un grado de confiabilidad y especifique los límites entre los que cabe situar el valor más probable.

iii) Tipos de costos

Si se observa, de manera global, el proceso de una unidad de producción se puede constatar que hay dos tipos básicos de costos:

- los costos que corresponden a la instalación de la unidad de producción; y
- los costos que corresponden al proceso de producción per se.

La diferencia entre estos dos tipos de costos se manifiesta inicialmente en el origen de los recursos para financiarlo. Los gastos iniciales de instalación se originan básicamente en recursos disponibles antes de la existencia de la empresa, en cuanto que los costos que corresponden al proceso de producción normal pueden ser financiados por la propia empresa, a través de su funcionamiento y sus ventas.

Los primeros llámense costos de inversión o costos de capital; los otros llámense costos de operación o costos de producción.

iv) Beneficios tangibles de los proyectos

Los beneficios cuantitativos resultantes del proyecto, requieren considerar y asignar un valor monetario. Así, los beneficios tangibles indican el valor obtenido por los productos y servicios generados en el proyecto.

Los beneficios en general, pueden ser resultado del aumento del valor agregado de la producción o de la reducción de los costos. Sin embargo, las formas específicas en que aparecen los beneficios tangibles no siempre son evidentes y los problemas de valorarlos pueden ser bastante difíciles.

La mayoría de los beneficios se obtienen por ventas de la producción generada por el proyecto y además por incremento en la producción, mejora de la calidad, cambio en el momento de la venta, cambio del lugar de venta, reducción de los costos de transporte, evitar mermas o pérdidas.

v) Costos y beneficios secundarios o externos

Esto significa que los proyectos pueden obtener beneficios o deben realizar gastos fuera de los directamente involucrados en los propios proyectos.

En el análisis de proyecto, deben tenerse en cuenta esos costos y beneficios externos a fin de ser atribuidos, como corresponde, a la inversión en el proyecto, por ejemplo, problemas de contaminación. Por lo tanto, es necesario estimar los costos y beneficios externos y agregarlos luego a los costos y beneficios directos, para ello se pueden ajustar los valores utilizados, como acontece en el análisis económico, convirtiéndolos, así en costos y beneficios directos.

b) Cuantificación de los costos y beneficios

El objetivo central del estudio de un proyecto es determinar si los resultados que produce compensa la suma de esfuerzos y recursos gastados en la actividad productiva, definida físicamente por la ingeniería del proyecto.

Para responder esta pregunta y poder comparar resultados y medios (productos e insumos), es necesario transformar los múltiples componentes del proceso productivo en sus correspondientes valores monetarios estimados.

Esa estimación se da por dos lados del proceso: por el lado de las entradas físicas: insumos y por el lado de las salidas físicas: productos. A la salida física corresponden entradas de valores monetarios, por ello, desde el punto de vista de caja, son flujos de beneficios; a la entrada física corresponden salidas de valores monetarios como pagos, por eso, desde el punto de vista de caja, son flujos de costos.

c) Comparación de los costos y beneficios del proyecto

Cuando se han identificado, asignado precios y valorado los costos y beneficios, el análisis deberá determinar en este punto, cuáles entre diversos proyectos han de aceptarse y cuáles rechazarse.

De inmediato hay dos problemas que solucionar:

- Encontrar algún método para evaluar proyectos que duren varios años, cuyas corrientes de costos y beneficios adopten formas diferentes; y
- Debe encontrarse condiciones de evaluar proyectos de distintas magnitudes.

El método usual es el de la actualización, a través de tres indicadores de mérito actualizados adecuadamente, tales como:

- valor neto actualizado (VAN)
- tasa de rentabilidad interna (TIR)
- relación inversión/beneficio neto (BN/I)

i) Métodos de actualización

Se fundamentan en el supuesto de que existe una proporcionalidad inversa entre el pasar del tiempo y el valor del dinero y, por lo tanto, toman en consideración no solamente la magnitud de los beneficios netos generados por el proyecto, sino también el momento en el tiempo en que se generan. Es decir, parten del supuesto de que X\$ de beneficios netos generados por un proyecto en el año n valen más que los mismos X\$ generados en el año $n + 1$.

La actualización se fundamenta en que no es lo mismo tener un peso hoy que mañana. Si hay inflación, un peso en un año más tendría menor valor que hoy y sin inflación un peso hoy se puede invertir a una determinada tasa de interés y obtener en un año $(1 + i)$. En caso que el interés sea cero por concepto del riesgo es más seguro disponer del peso hoy que disponer mañana por la incertidumbre. El interés es el ingreso actual al que se renuncia.

La técnica de actualización permite determinar si se aceptan o no proyectos que tienen flujos de costos y beneficios de diferente duración. El medio más común de realizar esta operación consiste en sustraer año por año los costos de los beneficios para llegar a la corriente de beneficios netos incrementales - el llamado flujo de fondos - y después actualizarla.

Cualesquiera sea la forma o medida de evaluación de un proyecto, éste debe buscar la actualización de los flujos de ingresos y de gastos durante la vida útil del proyecto. Así, se pueden comparar sobre la base de una medida común, los beneficios y los costos del proyecto para determinar su conveniencia de ejecutarlo.

El valor temporal del dinero implica que los valores presentes del dinero son mejores que los mismos valores en el futuro y que los rendimientos tempranos son mejores que los tardíos. La técnica de actualización es mediante la cual se pueden "reducir" las corrientes futuras de beneficios y de costos a su "valor actualizado". Por lo tanto, permite comparar entre esos valores actualizados.

La tasa de actualización o tasa de rentabilidad aceptable en el análisis financiero, es el costo marginal del dinero para la empresa analizada. Con frecuencia será la tasa a la que la empresa puede tomar dinero a préstamo o el costo de oportunidad del capital, que es el promedio ponderado de las tasas a las que la empresa puede tomar fondos a préstamo y obtener un rendimiento aceptable para sus acciones de capital. Para el análisis económico, es el costo de oportunidad del capital o inversión última o marginal que emplea hasta el último del capital disponible en la forma más remunerativa posible.

d) Métodos para calcular la rentabilidad de un proyecto

En la mayoría de los proyectos se incluyen estimaciones de sus tasas de rentabilidad o rendimiento, con las cuales se mide el beneficio derivada de la ejecución del proyecto. Aunque las tasas de rendimiento adolecen de ciertas deficiencias, son los indicadores más convenientes para describir la eficacia de los proyectos.

En el análisis de proyecto, se determinan los beneficios y costos actualizados, a través de una medida común. Si los beneficios son mayores o igualan a los costos, el proyecto es aceptable, en caso contrario debe rechazarse. Los costos se definen en relación con el costo de oportunidad, que es el beneficio que se sacrifica o renuncia al no utilizar los recursos en la mejor opción posible.

El análisis económico de proyectos es semejante al análisis financiero, ya que ambos evalúan la rentabilidad de una inversión en términos valóricos. Uno utiliza los precios sombra y el otro los precios de mercado para valorar los costos y los beneficios. Sin embargo, el análisis financiero identifica la utilidad monetaria obtenida por la entidad que emprende el proyecto y su interés es la capacidad para satisfacer sus obligaciones financieras y para financiar futuras inversiones. En cambio, el

análisis económico mide los efectos del proyecto sobre los objetivos fundamentales de toda la economía. Así, si bien el salario es un costo financiero del proyecto, sólo implicará un costo económico si su utilización ocasiona una producción menor en otra parte de la economía, si la mano de obra está desempleada no habrá sacrificio alguno. Por otro lado, un proyecto puede implicar un costo económico que no involucre un costo monetario, como por ejemplo, el daño ambiental que es un costo para la sociedad pero que en general no aparece como costo monetario en el análisis financiero. En consecuencia, los beneficios y los costos económicos pueden ser mayores o menores que los beneficios financieros y para su análisis y comparación se utilizan precios "de cuenta", precios "sombra" o "de eficiencia" en vez de precios de mercado, a objeto de reflejar las verdaderas escaseces en cuanto a los recursos.

Los costos y beneficios futuros de un proyecto pueden reducirse a valores actuales utilizando una tasa de descuento convenida. Según este método, los proyectos con valores actuales netos (VAN) positivos, constituirían empresas viables. Otro método, consiste en calcular una tasa de rentabilidad interna (TIR). Esta última, es la tasa de descuento que iguala el valor actual de los beneficios y costos de un proyecto. A mayores beneficios mayor debe ser la tasa de descuento a fin de reducir los beneficios al nivel de los costos del proyecto y, por lo tanto, mayor será la tasa de rentabilidad interna.

Puesto que los beneficios y los costos pueden medirse utilizando métodos financieros y económicos, existen las correspondientes tasas de rendimiento financiero y económico. Pero en muchos casos es difícil cuantificar los beneficios de un proyecto, por ejemplo; educación, o estimar los costos y beneficios económicos, como en proyectos de mejoramiento del servicio de abastecimiento de agua o el saneamiento, en los cuales los beneficios se basan en rendimientos financieros del servicio y no reflejan su verdadero valor económico.

Cuando los proyectos finalizan debería hacerse una evaluación *ex-post*, donde los evaluadores realizan nuevas estimaciones de las tasas de rentabilidad a fin compararlas con las pronosticadas en la evaluación *ex-ante* o inicial del proyecto. Obviamente, para que la evaluación *ex-post* entregue una tasa de rendimiento real debe medirse cuando la inversión se haya agotado completamente y se hayan completado los resultados finales.

A continuación se describirán sólo los dos métodos más utilizados para determinar la rentabilidad de un proyecto, la tasa interna de retorno o de rendimiento interno y el valor actual neto.

i) Tasa de Rendimiento Interno (TIR)

Es aquella tasa de actualización que hace el Valor Actual Neto (VAN) de la corriente de beneficios incrementales netos o flujo incremental de fondos igual a cero. Es el interés máximo que un proyecto podría pagar por los recursos utilizados, si se desea que el proyecto recupere su inversión y los costos de operación, y de todos modos tenga entradas y salidas iguales. Es la tasa de rentabilidad sobre el capital pendiente por periodo mientras está invertido en el proyecto.

Al elegir la tasa de actualización 18% y un VAN=0, este proyecto logra justo su punto de equilibrio, es decir, podría recuperar todo el capital y los costos de operación gastados en él y generar el 18% por la utilización del dinero mientras tanto.

Criterio de selección; Al utilizar la TIR como criterio de selección, se aceptan todos aquellos proyectos independientes que tienen una TIR igual o mayor que el Costo de Oportunidad del Capital.

Desafortunadamente no existe ninguna fórmula directa para calcular la TIR. Por lo tanto, hay que calcular dos tasas que se aproximen en no más de cinco puntos y hacer una interpolación precisa.

La regla para interpolar el valor de la TIR es:

Tasa de Rentabilidad Interna	=	Tasa de Actualización + Inferior	Diferencia entre las Tasas de Actualización	x	Valor Actual de la Corriente de Benef. (flujo de fondos) a la Tasa de Actualización Inferior.

					Suma de los Valores Actualizados de las Corrientes de Beneficios Incrementales Netos (flujo de fondos) a las dos Tasas de Actualización, prescindiendo del signo

La TIR se interpreta correctamente como "la tasa de rendimiento sobre el capital pendiente por periodo mientras está invertido en el proyecto", no es cierto que todos los rendimientos del proyecto se reinvertirán a la tasa de rentabilidad interna. Los rendimientos que se retiran de un

proyecto pueden reinvertirse a cualquier otra tasa o ser consumidos, sin que ello afecte a la TIR del proyecto.

El VAN depende de la tasa de interés elegida, en cambio, la TIR es el interés que ganan los escasos recursos que permanecen invertidos en el proyecto.

La TIR es una característica propia del proyecto, totalmente independiente de la situación del inversionista, es decir, de su tasa de interés de oportunidad. Es el interés compuesto que ganan los dineros que se mantienen invertidos en el proyecto.

ii) Valor Neto Actual (VAN)

El VAN es la medida más directa del flujo de fondos actualizados para determinar el valor de un proyecto. El VAN es el valor actual de la corriente de beneficios incrementales netos o flujo incremental de fondos.

El VAN puede calcularse haciendo la diferencia entre el valor actualizado de la corriente de beneficios y el valor actualizado de la corriente de costos.

$$\text{VAN } i\% = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Criterio de selección, El VAN como criterio de selección de proyectos implica, aceptar todo proyecto independiente cuando el VAN es mayor o igual que cero, actualizado al costo de oportunidad del capital.

El VAN no sirve para clasificar distintos proyectos independientes, ya que dicho criterio constituye una medida absoluta, no relativa. El VAN es el criterio preferido de selección entre proyectos que se excluyen entre sí.

iii) Supuestos en la evaluación de proyecto

Al formular y evaluar un proyecto hay que explicitar los supuestos, el significado de la terminología utilizada, señalar la metodología a aplicar, discutir el alcance y los límites del análisis a realizar. Así tenemos:

- Etapas del proceso de evaluación
 - . identificación de costos y beneficios
 - . cuantificación de costos y beneficios

- . valoración de costos y beneficios
- . comparación de costos y beneficios

- Vida útil del proyecto, en general se identifica con la vida económica de los mayores componentes de inversión. Se puede medir en días, meses, años, etc. pero lo que se recomienda es en año.

- Flujo de caja del proyecto, se trata de bienes y servicios que efectivamente entran y salen de la caja del proyecto, corresponde al flujo de dinero líquido.

- Convención de actualización, tanto los costos como los beneficios se actualizan a partir del primer año del proyecto, cuya razón es la conveniencia de comenzar a actualizar el primer año del proyecto con los períodos de actualización indicadas en las tablas de actualización, es decir, que el año 1 del proyecto se actualice utilizando el factor correspondiente a ese período. Otra razón, es que los costos se pagan en la práctica real en el curso de cada año, no todos el 1° de enero. Al aplicar la actualización del año 1 al año 2 (empezar con 0) se aumenta la suma de la corriente de valores actuales en la proporción del factor de actualización.

En la evaluación de proyectos, normalmente todos los valores son retrotraídos a T1 mediante su tasa de descuento. T1 se establece como aquel punto inmediatamente anterior al comienzo de un proyecto y que puede ser considerado como año 1, el primer año del proyecto queda subsiguientemente designado como T2, el segundo como T3 y así sucesivamente. En la evaluación de proyecto, se supone que tanto los costos como los beneficios (incluidos los que se producen durante el primer año-proyecto T1) corresponden al final del año-proyecto.

- Criterio de exclusión de costos y beneficios financieros, se deben tener en cuenta los costos y beneficios reales derivados del proyecto con independencia de cómo y quién lo financia, se excluyen desde el primer momento de la evaluación para no debilitar el análisis, se excluyen los créditos o préstamos y servicio de la deuda (devolución del principal e intereses).

El orden en que se presentan los beneficios y los costos en la proyección de la inversión, depende en gran medida de los niveles a los cuales se necesita analizar las corrientes de beneficios netos: a) la corriente de incrementos de los beneficios netos antes del financiamiento para calcular la tasa de rentabilidad financiera de todos los recursos empleados; y b) la corriente de incrementos de los beneficios netos después del financiamiento para determinar la rentabilidad del capital del productor o el aumento de sus ingresos netos.

- Criterio de exclusión de los costos anuales de amortización técnica o depreciación, las inversiones de un proyecto se reflejan en el flujo de caja del mismo año en que tienen lugar. Son bienes y servicios que se inmovilizan con el fin de obtener una corriente de beneficios futuros. Son por ello costos reales que se incluyen en el flujo de caja del proyecto.

Sin embargo, las depreciaciones de esas inversiones no suponen costos efectivos reales anuales, porque no salen de la caja del proyecto cada año. Son costos calculados que quedan en la caja y salen de ella cuando se produce la reposición de dicha inversión. Por ello, si se incluye las inversiones iniciales y de reposición en el flujo de caja del proyecto, como costos las depreciaciones anuales, se incurriría en una doble contabilidad. Las inversiones se reflejan en el flujo de caja en el año que tiene lugar, son costos reales y la depreciación no se debe incluir.

- Criterio del uso de precios en términos reales, los costos y beneficios deben valorarse en precios reales, debe eliminarse la inflación. Se toma como año de referencia el año 1 o base, la debilidad de los precios en términos monetarios se ve en los indicadores de rentabilidad, VAN y TIR, especialmente.

- Criterio de los costos hundidos, los costos que han tenido lugar con anterioridad a la puesta en marcha del proyecto, antes del año 1, no se consideran en el flujo de caja. El criterio es el grado de disponibilidad de los recursos en el momento de la toma de decisión por parte del inversionista, sólo los recursos disponibles en el momento de la decisión de ejecutar el proyecto llevarán a convertirse en costos del proyecto.

- Criterio del capital de trabajo adicional, es un procedimiento contable de ajuste en el tiempo, que deja intacto el año de producción y corrige las distorsiones mediante la introducción de una corriente de capital de trabajo en el flujo de fondos. Se introduce una corriente de capital de trabajo que adelanta un porcentaje de los gastos adicionales de operación al año precedente y los recupera, junto con el valor residual de la inversión, al final de la proyección.

Opciones:

- Incorporar al final del año precedente el incremento del capital de trabajo necesario para hacer frente a los pagos que se producen con anterioridad a los cobros, se considera como una inversión que se recupera íntegramente al final de la vida útil del proyecto, sin depreciación; y

- Conceder un crédito por la totalidad del capital de trabajo que se devuelve con intereses en el mismo año en que se concede.

- Las convenciones implícitas en el método de proyección con ajuste en el tiempo son:

- el año 1 está reservado para la inversión y la provisión de capital de trabajo adicional; y
- el año 2 es el primer periodo contable en el cual se producen aumentos de los gastos de operación y de los beneficios.

En otras palabras, la línea divisoria entre el término de la inversiones y el comienzo de los gastos adicionales de operación asociados al proyecto deberá coincidir con la línea divisoria entre el año 1 y el año 2, sea la inversión por un año completo o sólo por unas pocas semanas.

Considerando que la preparación del plan de desarrollo, la solicitud del préstamo, el trámite, la aprobación, el desembolso, la construcción o la adquisición de la inversión y la compra de insumos puede demorar varios meses, no deja de ser realista reservar el año 1 para la inversión y las necesidades adicionales de capital de trabajo, pero la razón básica es metodológica.

El proceso de actualización automáticamente trata los ingresos y los egresos como si estos ocurrieran al final de cada año. En consecuencia, el capital de trabajo, el cual necesariamente deberá estar disponible al comienzo del año para pagar los costos de operación deberá ser cargado al final del año precedente. La utilización de este procedimiento en el cual el capital adicional y los costos de operación entran en el flujo de fondos no implica una contabilidad doble porque la corriente de capital de trabajo adicional solamente corrige la distribución en el tiempo. Cuando se ignoran los requerimientos de capital de trabajo adicional pueden causarse problemas de liquidez en el financiamiento del proyecto.

- Criterio del financiamiento de las inversiones, el flujo de los préstamos recibidos y el servicio de la deuda se separan claramente del flujo de costos y beneficios de explotación y los préstamos recibidos y el servicio de la deuda tienen un retraso de un año, de modo que no se cancelan mutuamente en el mismo año.

- La característica principal de la corriente de beneficios incrementales netos o flujo incremental de fondos es que incluye sin diferenciarlo; el rendimiento del capital y el rendimiento al capital. Concretamente al calcular el beneficio incremental neto o flujo de fondos, no se deduce del beneficio bruto ninguna asignación para depreciación (es decir, rendimiento del capital), ni para intereses sobre el capital empleado, aportado por la entidad para la que estamos haciendo el análisis. No se deduce la depreciación porque la corriente de beneficio incremental neto ya tiene el rendimiento del capital durante la vida del proyecto. No se deducen los intereses sobre el capital porque el resultado de un análisis del flujo de fondos actualizado es la asignación para el rendimiento al capital de la entidad.

Cuando se calcula la TIR, esto es el rendimiento al propio capital de la entidad, eso es el interés que ese capital devenga. Más precisamente, es el promedio ponderado del rendimiento al propio capital de la entidad comprometida durante la vida del proyecto.

7.2.8 Aspectos orgánicos-institucionales y sistema de seguimiento y evaluación ex-post

Lo orgánico-institucional es el medio a través del cual se espera que funcione el proyecto. En este punto se debe tratar de describir los compromisos y responsabilidades institucionales; la composición de los organismos de dirección y coordinación del proyecto, sus atribuciones y funciones; la documentación legal y contractual que se requiere para la ejecución del proyecto; las condiciones y mecanismos del financiamiento de los insumos del proyecto; los sistemas y procedimientos de adquisición, almacenamiento, manejo y custodia de bienes materiales, contratación y administración del personal y servicios de consultorías, sistema de pago y manejo de fondos y valores, registros contables e informes financieros, etc.

Para el seguimiento y evaluación ex-post del proyecto, se trata de establecer un sistema de retroalimentación de información y datos que permita comparar lo realizado con lo programado; hacer un examen crítico y sistemático de todos los aspectos del proceso de desarrollo del proyecto a la luz de la experiencia recogida y de eventuales nuevas circunstancias (evaluación de ejecución).

Mediante este sistema de seguimiento y evaluación se debe estar en condiciones de responder a las siguientes interrogantes: ¿en qué grado y forma se están logrando las metas, los objetivos y resultados?; ¿qué falta para el logro de éstos?; ¿qué problemas han surgido que afecten el logro de las metas, los objetivos y resultados?; ¿qué hay que hacer para solucionarlos?; ¿en qué

medida se está cumpliendo el plan de trabajo?; ¿el proyecto tal como ha sido formulado sigue siendo la mejor alternativa para solucionar el problema?; ¿el diseño del proyecto sigue manteniendo su validez y coherencia?; ¿los instrumentos de programación y ejecución se están utilizando en todo su potencial?, etc.

7.2.9 Organización y administración del proyecto

En esta sección se trata de organizar y sistematizar el conjunto de trabajos y acciones que el proyecto deberá llevar a cabo para alcanzar su objetivo. Para ello es importante conformar e integrar los grupos de trabajo requeridos para la ejecución del plan de actividades del proyecto, asignando a cada integrante roles, funciones y responsabilidades; establecer los mecanismos operativos y logísticos y los mecanismos gerenciales; implantar los aspectos orgánicos institucionales y el sistema de seguimiento y evaluación mencionados anteriormente.

El enfoque moderno es el de sistema, enfoque que hace hincapié en que se considere a una organización como un todo y no como una serie de actividades más o menos separadas. También significa estudiar la interacción de las actividades y los canales mediante los cuales tiene lugar este proceso. Dicho enfoque obliga a las personas encargadas de organizaciones complejas a meditar sobre los efectos que cualquier decisión o acción relacionada con una actividad dada puede tener sobre otras actividades del sistema o sobre el sistema en su conjunto.

Un sistema se define como "una serie de elementos distintos pero interconectados, vinculados con el fin de lograr objetivos predeterminados y bien definidos".

Antes de comenzar la ejecución del proyecto se deben realizar algunos trabajos preparatorios que definan quién va a hacer qué y cuándo.

Para ello es necesario realizar un conjunto de actividades interdependientes, las cuales son:

- i) definición de las actividades a ser llevadas a cabo;
- ii) asignación de los agentes responsables de cada actividad del proyecto;
- iii) decisión sobre la estructura temporal de cada actividad; y
- iv) organización de la actividad por área geográfica.

La técnica auxiliar más utilizada para este propósito es el método CPM/PERT.

7.3 Cuestiones relativas a la eficacia de los proyectos

Es difícil formular con precisión opiniones acerca de la eficacia de los proyectos. Diversos factores, algunos impredecibles y externos al proyecto y su control, logran afectarlos e incidir en los resultados esperados. Teniendo en cuenta estas observaciones se examinarán algunos de los factores que ayudan a juzgar cuán eficaz es el proceso inversor.

Las razones por las cuales las tasa de rentabilidad pueden variar ampliamente se pueden agrupar en tres conjuntos. El primer conjunto es el de los factores externos, difíciles de controlar. El segundo, es el de los factores relacionados con la realidad interna del país, tales como el medio institucional y las políticas. En tercer lugar, están los factores vinculados a los proyectos mismos, incluidos su diseño y ejecución.

7.3.1 Factores externos

Los factores externos que en mayor medida ejercen un gran efecto sobre los proyectos son: las variaciones de los precios internacionales y los tipos de cambio, las alteraciones del clima y los sucesos políticos imprevistos.

a) Los precios

La fluctuación de los precios de los productos puede alterar las buenas cualidades intrínsecas de un proyecto o sus objetivos. Para hacer frente a este problema se deberían utilizar los "análisis de sensibilidad" en la etapa de evaluación inicial de los proyectos. Con este método se evalúa el grado de sensibilidad que pueden tener los resultados de los proyectos a las variaciones de los precios y a otros factores que se estiman importantes para la consecución de sus objetivos. Además, habría que tratar de formular proyecciones indicativas de los precios futuros bajo una variedad de supuestos.

b) El clima

El clima puede ser responsable de bajas en los rendimientos agrícolas, sequías o inundaciones que pueden afectar por ejemplo un proyecto de energía eléctrica, etc., pero los efectos climáticos también pueden orientarse en sentido contrario, es decir, positivo, favoreciendo diversos proyectos agropecuarios.

c) Los sucesos políticos

Al efectuar la evaluación inicial, es imposible predecir los sucesos de carácter político, salvo de manera muy general.

7.3.2 Políticas gubernamentales

Por lo general, los proyectos se emprenden en un medio que no siempre favorece su éxito. El gobierno puede no prestar atención a cobrar una tasa adecuada de interés sobre el crédito, perjudicando de este modo la viabilidad financiera de una entidad crediticia; presentarse dificultades en la dotación de fondos de la contraparte; escasez de mano de obra, mala administración e infraestructura inadecuada. Una causa común de dificultades es la política de precios de los gobiernos.

7.3.3 Diseño de los proyectos

Es común que los proyectos que tienen dificultades se deba a un diseño deficiente, en aspectos tecnológicos y en ocasiones a que los estudios de factibilidad resultaron insuficientes durante la preparación de los proyectos.

En proyectos dirigidos a solucionar la pobreza, su diseño se ha vuelto cada vez más complejo, ha sido necesario prestar atención a consideraciones de tipo cultural y sociales, así como algunas de carácter técnico, ya que en el pasado se privilegiaban los criterios económicos y financieros.

Las costumbres locales desempeñan también una importante función en la determinación de los resultados de un proyecto. Las posibilidades de éxito son mayores si se involucra en su diseño y ejecución a los potenciales beneficiarios. Es fundamental, conocer sus motivaciones y prioridades, asegurar su participación, entregar cierto tipo de incentivos, identificar la estructura de las organizaciones locales, prestar gran atención a los aspectos sociológicos y otros de carácter no económico del diseño de proyecto, tales como alentar la formación de organizaciones comunitarias, formación de pequeñas empresas en conjunto, etc.

Como conclusión general, los proyectos deben combinar los enfoques de "arriba hacia abajo" y de "abajo hacia arriba". Todos los proyectos necesitan la orientación y la supervisión del gobierno central o local. No puede esperarse que los proyectos satisfagan lo que cada presunto beneficiario pudiera desear, pero esto no significa que se deban ignorar las normas e instituciones locales, hay que aprovechar de manera creciente estas fuerzas locales al servicio del desarrollo.

Si bien los factores externos, las políticas e instituciones gubernamentales y los diseños específicos de los proyectos contribuyen a la variación de los resultados alcanzados por los proyectos, es difícil medir cuál de ellos tiene mayor incidencia en dicha variación. En general, el que un proyecto tenga escaso éxito o fracase en la consecución de sus objetivos, se debe fundamentalmente a una combinación de estos tres factores. Por

otro lado, el que los proyectos tengan éxito se debe a que éstos se sustentan en el medio externo, tienen amplio apoyo en las políticas e instituciones gubernamentales y cuando en su diseño se han recogido el complejo acervo de factores que es probable que lo afecten. Uno de los factores más importantes del éxito de los proyectos es el decidido compromiso del gobierno y la participación de los potenciales beneficiarios al concepto y a los objetivos del proyecto.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Gittinger, J. Price (1983) - **Análisis económico de proyectos agrícolas.** Segunda Edición, Publicado para el Banco Mundial por Editorial Tecnos, Madrid.
- Guandalini, Bruno y Martínez Felipe (1982) - **Formulación y análisis de proyectos,** mimeo.
- FAO (1981) - **Agriplan Training System. Project Planning Handbook,** Rome.
- Convenio BID/ONAPLAN/ILPES (1989) - **El Sistema Nacional de Proyectos de República Dominicana: una herramienta para la programación de las inversiones públicas.** Informe Final, Santiago de Chile.
- ILPES (1987) - **Planificación para una nueva dinámica económica y social: consecuencias para los organismos de planificación.** VI Conferencia de Ministros y Jefes de Planificación de América Latina y el Caribe. La Habana, marzo.
- OCDE (1972) - **Análisis empresarial de proyectos industriales en países en desarrollo,** CEMLA, México.
- ONUDI (1978) - **Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial.** Naciones Unidas, Nueva York.
- ONUDI (1978) - **Guía para la evaluación práctica de proyectos. El análisis de costos-beneficios sociales en los países en desarrollo.** Naciones Unidas, Nueva York.
- Buarque, Cristovam (1984) - **Avialacoa económica de projetos.** Rio de Janeiro, Brasil.

11111

11111

2 1 1 2

IX. ANEXOS

2 1 1 2

2 1 2 2

2 2 2 2

ANEXO 1

FICHA PARA INVENTARIO DE PROYECTOS LOCALES

1. Título del Proyecto.
2. Situación del Proyecto:
 - 2.1 idea elemental
 - 2.2 perfil básico
 - 2.3 estudio de prefactibilidad
 - 2.4 estudio de factibilidad
 - 2.5 diseño final
 - 2.6 ejecución
 - 2.7 análisis de resultados.
3. Materias de proyecto (prioridades).
4. Instancias involucradas.
5. Fuentes de financiamiento:
 - 5.1 internas
 - 5.2 externas.
6. Naturaleza del problema a ser enfrentado por el proyecto:
 - 6.1 aquellos problemas que fundamentalmente deberán ser resueltos por el proyecto;
 - 6.2 los principales obstáculos al desarrollo y al alcance de la calidad de vida de las poblaciones involucradas que son responsabilidad del proyecto.
7. Descripción del proyecto:
 - 7.1 pormenorizar sus objetivos básicos, lo que persigue concretamente la idea de proyecto;
 - 7.2 priorizar esos objetivos en metas y señalarlos en los distintos plazos: urgencia, corto y mediano plazo.
8. Relación con otros proyectos sectoriales: (de naturaleza parecida y/o relacionada con el proyecto).

ANEXO 2

ESQUEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTO POR DIMENSIONES
BASICAS

PROYECTO:.....

Fecha de Control:.....

Institución y Funcionario:.....

1. Revisión de objetivos globales del proyecto:

- 1.1 Objetivos
- 1.2 Porcentaje de cumplimiento
- 1.3 Recomendaciones.

2. Flujos financieros del Proyecto:

- 2.1 Factores financieros críticos
- 2.2 Recomendaciones.

3. Revisión del cumplimiento productivo del proyecto
(en relación a las metas establecidas):

- 3.1 Objetivos
- 3.2 Porcentaje de cumplimiento
- 3.3 Recomendaciones.

4. Control de los insumos (necesidades) críticos detectados
para el Proyecto:

- 4.1 Insumos
- 4.2 Problemas
- 4.3 Recomendaciones.

5. Cumplimiento y eficacia en la relación con otros proyectos relacionados:
 - 5.1 Proyectos
 - 5.2 Problemas y ventajas de la relación
 - 5.3 Recomendaciones.

6. Compromisos institucionales (más allá de la entidad ejecutora) y cumplimiento:
 - 6.1 Instituciones
 - 6.2 Porcentaje de compromisos
 - 6.3 Recomendaciones.

7. Observaciones importantes adicionales en el proceso de control y correspondientes recomendaciones:
 - 7.1 Observaciones
 - 7.2 Recomendaciones.

ANEXO 3

MATEMATICA FINANCIERA

I. CONCEPTOS

1. Interés simple

Es aquél que se calcula sobre el capital inicial, no existiendo capitalización de los intereses ya ganados.

Fórmula

$$M = C (1 + i \times N)$$

en que:

M = Monto final a percibir

C = El capital inicial

i = La tasa de interés para el período (mensual, semestral, anual, etc.)

N = El número de períodos (meses, semestres, años).

Ejemplo: Existe un depósito a 90 días, no reajutable y con un interés mensual simple (lineal) de 8%. ¿Cuál es el monto, si la inversión es \$ 1.000?

$$M = 1.000 (1 + 0.08 \times 3) = 1.240.$$

2. Interés compuesto

Es aquél que se calcula sobre el capital y los intereses ganados; vale decir, existe capitalización periódica de ellos.

Fórmula

$$M = C (1 + i)^N$$

Ejemplo: Supongamos un depósito a un año plazo, con un interés del 8% anual sobre el capital reajutado y con capitalización semestral de intereses. ¿Cuál es el monto final a percibir?

$$i \text{ (semestral)} = \frac{i \text{ (anual)}}{2} = \frac{0.08}{2} = 0.04$$

en consecuencia, el monto final a percibir será:

$$M = 1.000 (1 + 0.04)^2 = 1.081.6$$

3. Interés anticipado

Modalidad de intereses según, la cual éstos se hacen efectivo al momento de realizarse la operación.

4. Interés vencido

Modalidades de intereses según la cual éstos se hacen efectivos al término de la operación. (También pueden efectuarse por parcialidades, una vez terminado cierto período).

Para determinar la equivalencia entre el interés anticipado y el interés vencido, se aplican las siguientes fórmulas:

$$ia = \frac{iv}{1 + iv} \qquad iv = \frac{ia}{1 - ia}$$

en que:

ia = interés anticipado
iv = interés vencido

Ejemplo: Un empresario recurre a un banco a descontar una letra de \$ 10.000. Si el descuento es 10% ¿cuál es el valor a percibir?

El descuento corresponde al interés anticipado por el crédito que le están concediendo. En consecuencia la persona recibe \$ 9.000.

¿Cuál es la tasa equivalente mensual vencida de esta operación?

El interés anticipado (ia) es 10%, por lo tanto el interés vencido será:

$$iv = \frac{ia}{1 - ia} = \frac{0.10}{0.90} = 0.11 = 11\%$$

5. Tasa equivalente compuesta si se conoce la tasa de interés simple

Este cálculo permite conocer cuál sería la tasa de interés compuesta, que capitalizada en ciertos periodos, permita obtener la tasa de interés simple:

Fórmula

$$r = \sqrt[N]{1 + i} - 1, \text{ en que}$$

r = tasa equivalente compuesta

i = interés simple del periodo total

N = número de periodos (expresados en términos mensuales, diarios, anuales, etc.), que constituyen el periodo total

Ejemplo: Un depósito a 90 días plazo, no reajutable, ofrece un 8% de interés mensual simple. ¿Cuál es la tasa efectiva mensual capitalizable?

Interés mensual = 8%

Interés a los 90 días = 24% = i

N = 3 meses

$$r = \sqrt[3]{1.24} - 1 = 7.43\% = \text{tasa equivalente mensual compuesta}$$

En consecuencia, si la tasa de 7.43% se capitaliza mensualmente durante 3 meses se obtiene el 24%.

6. Tasa efectiva de interés

Corresponde al cálculo de la tasa efectiva de interés, dependiendo de la modalidad de los intereses en un lapso de tiempo.

a) Si es interés simple:

$$I_e = (1 + i \times N) - 1$$

b) Si es interés compuesto:

$$I_e = (1 + i)^N - 1$$

Ie = interés efectivo

i = interés de cada periodo

N = números de periodos

Ejemplo 1

¿Cuál es la tasa efectiva de interés, de un instrumento que ofrece un 9% anual sobre el capital reajustado y con intereses capitalizables trimestralmente?

$$i \text{ trimestral} = \frac{i \text{ anual}}{4} = 2.25\%$$

$$N = 4 \text{ trimestres}$$

$$Ie = (1 + 0.0225)^4 - 1 = 9.31$$

Por lo tanto:

$$\begin{aligned} \text{interés ofrecido} &= 9.00\% \text{ anual} \\ \text{interés efectivo} &= 9.31\% \text{ anual} \end{aligned}$$

Ejemplo 2

¿Cuál es la tasa efectiva de interés de un depósito a 90 días que ofrece un 1% de interés mensual, sobre el capital reajustado?

$$Ie \text{ trimestral} = 0.01 \times 3 = 0.03 = 3\%$$

Y si el depósito lo renuevo 4 veces en el año ¿cuál es la tasa efectiva anual?

$$Ie \text{ anual} = (1 + i \text{ trimestral})^4 - 1$$

$$\text{es decir } (1 + 0.03)^4 - 1 = 12.55\%$$

7. Interés nominal

Es aquel interés que se calcula sobre el capital inicial sin considerar la desvalorización de la moneda en el período.

Interés real

Es el retorno obtenido una vez corregidos los efectos de la variación de precios.

Para calcular el interés real se aplica la siguiente fórmula:

$$iR = \frac{iN - t}{1 + t}$$

en que: iR = interés real

iN = interés nominal ofrecido

t = inflación del período

Ejemplo: ¿Cuál fue el interés real de un depósito a 30 días si la tasa de interés fue 10% y la variación de precios, para el mismo período, fue 8.9%?

$$iR = \frac{0.10 - 0.089}{1 + 0.089} = 0.0101 = 1.01\%$$

8. Valor presente

El método del valor presente consiste en actualizar un flujo de ingresos que se van a percibir en el futuro, a una determinada tasa de descuento. La tasa de descuento sería aquella más representativa del mercado en donde se podría invertir estos fondos si estuvieran disponibles hoy.

El cálculo del valor presente (valor actual) es el siguiente:

$$VP = \sum_{j=1}^{j=N} \frac{VF}{(1+i)^N}$$

en que:

VP = es el valor presente o actual de los flujos futuros

VF = son los flujos futuros que se percibirá

i = tasa de descuento

N = número de periodos

Ejemplo: ¿Cuál es el valor actual de una letra a 30 días, por un valor de \$1.000, si la tasa de descuento es 10%?

$$VP = \frac{\$ 1.000}{1 + 0.1} = \frac{1.000}{1.1} = \$ 909$$

¿Cuál es valor actual de un depósito que fue efectuado a 120 días, si la tasa de descuento es 8% mensual?

El depósito es de \$ 10.000

$$VP = \frac{\$ 10.000}{(1 + 0.08)^4} = \$ 7.350$$

¿Cuál es el valor actual de los flujos que percibirá en tres meses, si la tasa de descuento es 10% mensual? Los flujos a percibirse son \$ 500, \$ 600 y \$ 1.000, en el primer, segundo y tercer mes, respectivamente. El valor total a percibirse es \$ 2.100, sin embargo, el valor actual es sólo \$ 1.701.70 como se desprende del siguiente cálculo:

$$VP = \frac{500}{1 + r} + \frac{600}{(1 + r)^2} + \frac{1.000}{(1 + r)^3}$$

$$VP = \frac{500}{1.1} + \frac{600}{(1.1)^2} + \frac{1.000}{(1.1)^3} = 1.701.70$$

II. CALCULO DEL COSTO DEL CREDITO AL CONSUMIDOR

Las operaciones que permiten adquirir bienes de consumo al crédito, se estipulan normalmente en base de un pago al contado (pie) y un pago posterior y sucesivo de cuotas hasta completar el valor del artículo adquirido al crédito.

Esta operación lleva implícita una tasa de interés la cual se determina, dependiendo del pago de las cuotas, de la siguiente manera:

a) Si las cuotas son iguales y sucesivas:

Fórmula:

$$P. \text{ Contado} - Pie = C_j \times \sum_{j=1}^{j=N} \frac{1}{(1+r)^N}$$

en que:

Precio Contado - Pie - Crédito que están concediendo

C_j = el valor de cada cuota (iguales)

$\sum_{j=1}^{j=N}$ = es la suma del factor que lleva implícito el costo del crédito

N = número de periodos

r = tasa de retorno o costo del crédito

Para determinar el costo del crédito hay que buscar un factor. Este factor se ubica en las tablas financieras y da el costo del crédito.

Para determinar este factor se utiliza la ecuación anterior de la siguiente forma:

$$\frac{P. \text{ Contado} - Pie}{C_j} = \sum_{j=1}^{j=N} \frac{1}{(1+r)^N}$$

Ejemplo: ¿Cuál es el costo del crédito de un bien que vale \$ 500 al contado y a crédito se obtiene con un pie de \$ 200 y 3 cuotas mensuales sucesivas de \$ 150?

P. Contado = 500

Pie = 200

c/cuota = 150

$$\frac{P. \text{ Contado} - Pie}{c/\text{cuota}} = \frac{500 - 200}{150} = \frac{300}{150} = 2.0$$

Este factor se busca en las tablas financieras y debe dar una tasa de retorno de 23% mensual.

b) Cuando las cuotas no son iguales, la tasa se obtiene por aproximaciones sucesivas hasta igualar ambos lados de la siguiente ecuación:

$$P. \text{ Contado} - Pie = \sum_{j=1}^{j=N} \frac{C_j}{(1+r)^j} = 0$$

C_j = valor de cada cuota
 r = tasa de retorno

Se trata de hacer cero la diferencia buscando el r apropiado

$$(P. \text{ Contado} - Pie) - \sum_{j=1}^{j=N} \frac{C_j}{(1+r)^j} = 0$$

Ejemplo: ¿Cuál es el costo del crédito si el Pie es 200 y las cuotas 100, 200 y 300, de un artículo que al contado vale \$ 500?

$$(500 - 200) - \frac{100}{1+r} - \frac{200}{(1+r)^2} - \frac{300}{(1+r)^3} = 0$$

Por aproximaciones sucesivas para el valor de r se obtiene la tasa de retorno que hace la ecuación igual a cero.

11

12