

ANALISIS DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE UN PROYECTO

Fernando Fuentes Mohr
Lara Pira

1. Significado de "El Ciclo del Proyecto"

El objeto de este artículo constituye un panorama general de las etapas y transformaciones por las que secuencialmente pasa un proyecto de inversión (desde su identificación hasta el fin de su vida útil), con el propósito de contribuir a ubicar resumidamente los múltiples aportes que a lo largo del tiempo se han hecho en torno a esa temática.

Entenderemos por ciclo, el conjunto de etapas y procesos que se realizan a través del tiempo, con la particularidad de que el análisis y el mismo ciclo pueden variar según el punto de vista del autor o de la entidad que defina su evolución.

En lo que respecta a la historia de las etapas y a su estructuración, hemos considerado conveniente referirnos a las de preinversión (estudio), inversión y operación, cuyo enfoque en diferentes épocas ha sido de la siguiente manera:

En la década de los años 60's e inicio de los 70's, uno de los problemas críticos del proceso de la planificación, consistió en la escasa generación de proyectos estudiados y calificados. El principal problema que impidió esta generación fue la poca disponibilidad de personal técnico capacitado y competente para preparar y evaluar proyectos. Por lo tanto, surgió la idea — que obtuvo gran aceptación y apoyo en Centroamérica, de poner el énfasis en el proceso de preinversión o de estudios, a fin de llenar el vacío existente entre el proceso de planificación y el de la ejecución de los proyectos, permitiendo de ese modo obtener una mejor utilización de los escasos recursos disponibles.

Se contó con la colaboración inicial de organismos internacionales en lo que respecta al surgimiento de programas de capacitación que lograron, en alguna medida, elevar el nivel técnico de los responsables para evaluar futuros proyectos, y se establecieron entidades especializadas en preinversión para canalizar, a través de ellas los recursos para la elaboración de estudios de esta disciplina.

Fue en este contexto que comenzaron a hacerse estudios en cuanto a la aplicación de las técnicas del análisis de costo-beneficio, en los países en vías de desarrollo. Entre estos los más importantes fueron, en orden cronológico, el de Little y Mirrlees de la OCDE, el de ONUDI y el de Squire y van der Tak del Banco Mundial.¹ Sobre todo las dos últimas obras han tratado de proporcionar pautas para medir el mérito del proyecto, no sólo desde el punto de vista de eficiencia, sino que también incorporando efectos sociales.

Hacia finales de los años 70 se amplió notablemente el campo o ámbito de la preinversión, "... lo cual ha significado la creación de conceptos, procedimientos, sistemas, etc., es decir, una nueva tecnología y como resultado de ello, un nuevo profesional, para el desarrollo: el técnico en preinversión".²

A mediados de la misma década se detectó otro "cuello de botella" en el ciclo del proyecto: la escasa capacidad administrativa de los entes ejecutores, lo que implicaba llegar a la etapa de ejecución sin haber nombrado a los responsables de ésta y sin haber definido una planificación de la misma, aspecto que se podía comprobar por la lentitud y el atraso con que los organismos ejecutores realizaban los desembolsos de los fondos disponibles para la inversión. Al mismo tiempo y también con la colaboración de los organismos internacionales y con la participación de las entidades regionales, se comienzan a generar conceptos, técnicas administrativas y procedimientos, que plantean una nueva metodología de diseño administrativo para la ejecución de proyectos, y para los programas de capacitación, dando como resultado un profesional administrador de proyectos.

Ahora bien, 20 años de experiencia y de logros en la preinversión y 10 años en la administración de la ejecución, no fueron suficientes para que en los países centroamericanos se elaboraran proyectos bien estudiados y calificados, y para que se administrara con eficiencia y eficacia la etapa de ejecución. Aún existen deficiencias, aún se requiere capacitación de personal y toma de conciencia a los niveles superiores de las entidades involucradas en proyectos, y aún se necesita investigar y hacer evolucionar conceptos, técnicas y procedimientos. Falta profundizar además en aspectos prácticos y realistas de los proyectos, tales como: las complejidades asociadas con las inversiones para el desarrollo social, las dificultades y limitaciones administrativas, la diferencia que puede existir entre un proyecto como documento y un proyecto como empresa humana (los aspectos decisivos y de poder, los convencionalismos y la tradición, los intereses, etc.), y el requerimiento de una capacidad gerencial.

A lo anterior, cabe agregar que muy poco énfasis se le ha dado a las partes del ciclo del proyecto comprendidas en la etapa de operación. El funcionamiento u operación a menudo se considera una etapa un tanto aislada de las otras dos. Esto se debe, en parte, a que una vez iniciada la tercera etapa, la responsabilidad se trasfiere a otros grupos de la organización, quienes haciendo énfasis en la eficiencia del funcionamiento inmediato, desoidan o desconocen aspectos del desarrollo del proyecto previsto

durante las etapas de estudios y de ejecución. Además, puede existir poca claridad en cuanto a las metas originalmente fijadas y a las modificaciones que éstas pudieran sufrir durante la ejecución, lo que no permite una adecuada comparación entre los resultados previstos y los realmente obtenidos.

2. Breve Introducción al Enfoque de Sistemas

Se incluye aquí una breve introducción al enfoque de sistemas en razón de que el análisis del ciclo del proyecto se hará por medio de la descomposición del todo en sus partes y al mismo tiempo, del proceso de optimización e integración del todo; movimientos que técnicamente corresponden a conceptos de ese enfoque.

“El concepto de sistemas es el de un conjunto de elementos relacionados entre sí con un propósito determinado. Lo que caracteriza un sistema es el propósito para el cual existe. Lo que se analiza en un sistema son sus elementos y las relaciones entre ellos, en función del propósito del sistema.”³

Por lo tanto, podemos destacar cuatro componentes básicos del sistema, a saber:

- i) El propósito, razón de ser del sistema, o que también podríamos denominar el objetivo.
- ii) Los elementos que forman parte del sistema y que son los entes capaces de producir las acciones.
- iii) Las interrelaciones, que son las transacciones entre los elementos de modo que sus acciones o disposiciones conduzcan al objetivo deseado.
- iv) El ambiente o medio en el cual el sistema está inmerso.

También existirán interrelaciones vitales entre el ambiente y el sistema, tales como: la utilización que hace el ambiente del objetivo del sistema, las entradas o insumos del ambiente para el sistema, las que ayudarán al logro del objetivo, y otras transacciones que se efectúen durante los diversos procesos.

Existen varias clasificaciones de sistemas; desde la que los denomina abiertos y cerrados, hasta otras como la de Boulding,⁴ que los clasifica en nueve tipos o niveles según sus características, elementos y objetivos. Sin embargo, para efectos de esta introducción supondremos que sólo nos interesan los sistemas abiertos, es decir, aquéllos que tienen una bien definida interrelación con el ambiente, la que inclusive se torna vital; y como tipo y nivel, el sistema de las organizaciones humanas.

Se encuentran además, algunos conceptos complementarios —de hecho incluidos en la teoría de sistemas— tales como el proceso, la informática y el control. Definiremos

al proceso como el fenómeno que modifica unos insumos (o entradas) para transformarlos en productos (salidas). Así, entonces, el sistema es la estructura en la cual se apoya la realización del proceso para transformar los insumos en productos.

Los otros conceptos, el del control y el de la informática, se refieren a la interrelación entre los elementos de un sistema cuyo propósito es llevar a cabo un proceso. El control es el cotejo entre los resultados obtenidos y un programa preestablecido, para apreciar la marcha del proceso y tomar las decisiones correctivas que sean del caso.

La informática se ocupa de analizar y evaluar las necesidades de información para administrar un sistema, y de la forma de producir, almacenar, procesar y distribuir esta información a los responsables de tomar y hacer cumplir las decisiones.

El sistema de información es entonces el que hace posible el control y éste garantiza que el proceso se realice en la forma debida.

“... el enfoque de sistemas aplicado a la administración, parte de la definición precisa del propósito de cada sistema, para luego analizar las alternativas de proceso que permiten alcanzar tal propósito; en cada una de ellas examina los elementos que se necesitan para ejercer el control y el consiguiente sistema de información que permita mantener la fluidez de las informaciones para la adopción de decisiones y su cumplimiento.”⁵

GRAFICO 1

CONCEPTO GENERAL DE SISTEMA

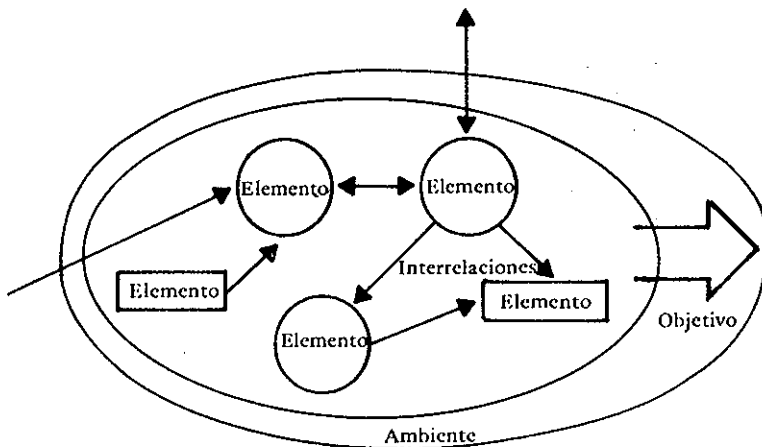
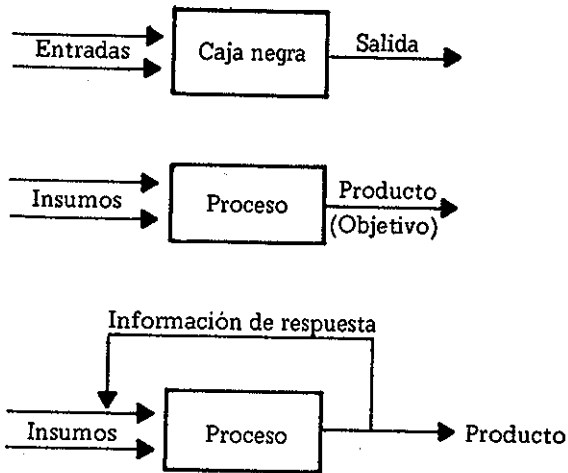


GRAFICO 2

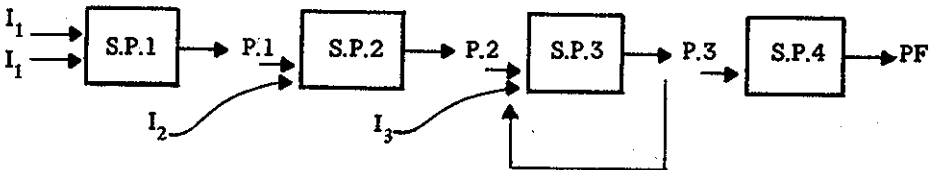
CONCEPTO TECNICO GENERAL DE PROCESO



Podemos abrir la "caja negra" que representa un proceso complejo, es decir, buscar los subprocesos que constituyen el proceso, sin perder de vista el objetivo (producto). De lo anterior resulta una interrelación entre diversos subprocesos, los que podrían ilustrarse tal como se indica en el Gráfico 3.

GRAFICO 3

INTERRELACION SIMBOLICA ENTRE DIVERSOS SUBPROCESOS



S.P.1 ... S.P.4 = Subprocesos 1, 2, 3, 4

$I_1 \dots I_3$ = Insumos 1, 2, 3

P.1 ... P.3 = Productos 1, 2, 3

PF = Producto Final.

Por último, respecto al enfoque de sistemas y generalizando de nuevo, podemos agregar que,

“... tiene por objeto disciplinar el buen sentido y la intuición a través de un proceso lógico y de un análisis formal del problema. Se caracteriza por tratar de estudiarlo como un todo –preocupándose de las relaciones entre sus diversas partes–, por la reunión de equipos interdisciplinarios, por el establecimiento de un lenguaje común entre los diversos especialistas y la insistencia en la necesidad de interacción y evaluación constante.”⁶

Entonces, utilizando un esquema lógico y un análisis formal, podremos enfocar de manera sistemática el ciclo del proyecto, que es el tema central que nos ocupa.

3. El Concepto de Proyecto

Previamente al análisis de las etapas a través del tiempo, podría ser conveniente hacer algunas consideraciones que nos permitan complementar la razón de considerar a un proyecto como un proceso y ampliar aspectos relativos al significado del término de “proyecto”. La noción de proyecto, en este contexto es definida por diversos autores de la siguiente manera:

“El proyecto no es más que un modelo del emprendimiento a ser realizado, con las previsiones de recursos, de tiempo de ejecución y de resultados esperados.”⁷

“Proyecto se refiere a la menor unidad de actividad que pueda ser planificada y ejecutada aisladamente”.⁸

“... el proyecto como un proceso destinado a transformar una idea en un producto terminado constituido por bienes y/o servicios, que serán los medios para producir otros bienes y/o servicios.”⁹

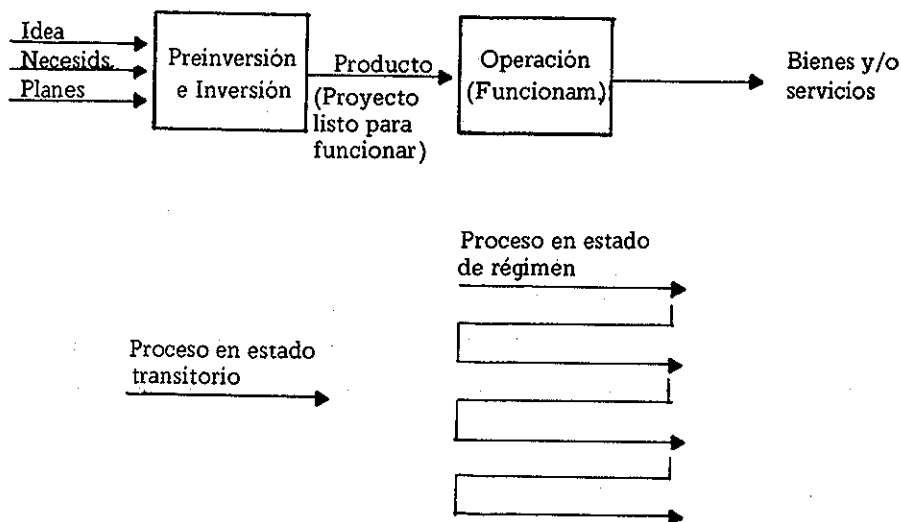
Cada una de estas definiciones es válida, aunque se puede notar que cada autor visualiza al proyecto desde ángulos diferentes, a partir de los cuales procede a definirlo.

En cuanto a las características de los proyectos y en cuanto al objetivo que éstos persiguen podemos acotar que las etapas de estudio (preinversión e inversión) son estados transitorios, es decir, procesos no repetitivos, finitos en el tiempo, con una estructura organizacional temporal y variable, que parten de una necesidad e idea para llegar a un producto definido. Este producto permitirá a los proyectos pasar al estado de régimen, o sea al proceso de operación repetitiva de producción de bienes y/o servicios.

Utilizando los gráficos de análisis sistemático, lo anteriormente expuesto puede presentarse de la siguiente manera:

GRAFICO 4

PROCESO Y ETAPAS GENERALES DE UN PROYECTO



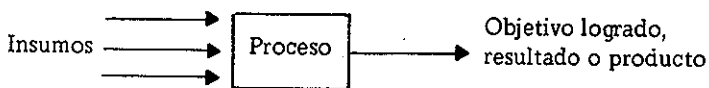
Esto es en general válido para cualquier tipo de proyecto, pudiendo éstos ser: proyectos agropecuarios, proyectos industriales, proyectos de infraestructura social, proyectos de infraestructura económica y combinaciones, que constituyen proyectos integrales, etc.

4. El Ciclo del Proyecto

Habiendo establecido las características básicas de los procesos de un proyecto,* iniciamos el análisis del ciclo, recordando la representación gráfica básica, de la siguiente manera:

GRAFICO 5

ELEMENTOS GENERALES DE UN PROCESO

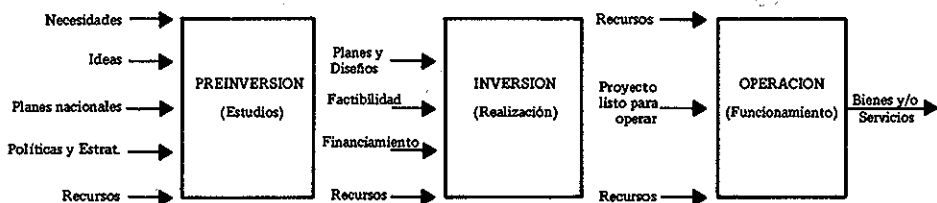


* Que son un conjunto de acciones sistemáticas que permiten transformaciones y que se realizan para obtener un resultado.

Habíamos adelantado, que las tres grandes etapas que se interrelacionan recíprocamente y que pertenecen a una secuencia son, la preinversión, la inversión y la operación, cuya secuencia se muestra en el Gráfico 6.

GRAFICO 6

ETAPAS INTERRELACIONADAS DE LA EVOLUCIÓN DE UN PROYECTO



5. Etapas del Ciclo del Proyecto

Si desagregamos los diversos subprocesos que secuencialmente se interrelacionan y realizan a lo largo de la duración del proyecto, obtendremos lo que hemos designado como "ciclo del proyecto". El conjunto de dicho ciclo está compuesto por las etapas procesales ya indicadas (preinversión, inversión y operación), por los componentes secuenciales o subprocesos en cada una de las etapas (4 en la primera, 3 en la segunda y 3 en la tercera) y por los dos estados generales de evolución del proyecto: estado transitorio y estado de régimen. En el Gráfico 7 se resume la composición de conjunto indicada.

5.1 Etapa de Preinversión

Esta etapa está constituida a la vez, por cuatro subprocesos, cuya visión secuencial se muestra en el Gráfico 8, a saber: i) identificación preliminar; ii) identificación; iii) elaboración de prefactibilidad; y iv) evaluación. A continuación se examina cada subproceso.

5.1.1 Identificación preliminar

Se considera como el subproceso del análisis de los planes globales y de las prioridades de solución de necesidades, así como la depuración de las ideas para ubicar el proyecto dentro del marco de los planes nacionales, sectoriales y regionales.

Los países latinoamericanos disponen de recursos muy limitados para el desarrollo económico. Por esta razón, es muy importante tener un órgano de planificación que

GRAFICO 7

COMPOSICION DE CONJUNTO DEL CICLO DEL PROYECTO

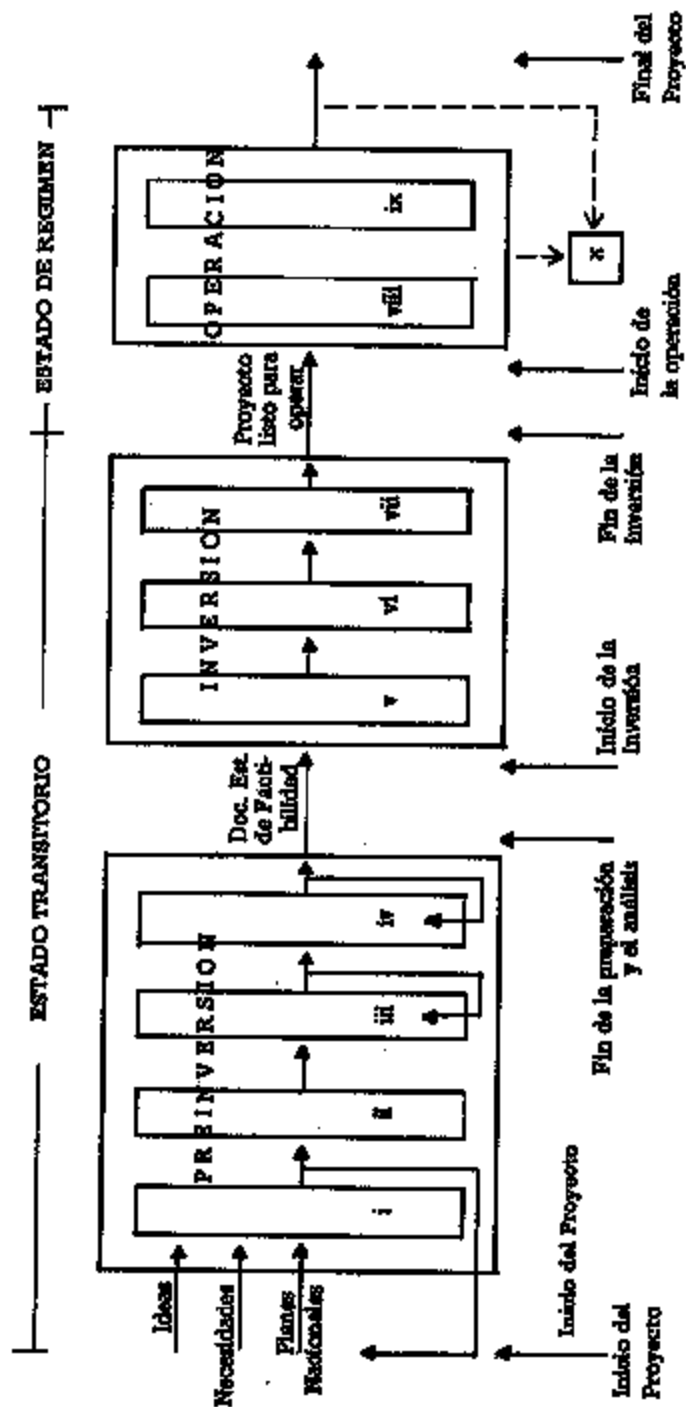
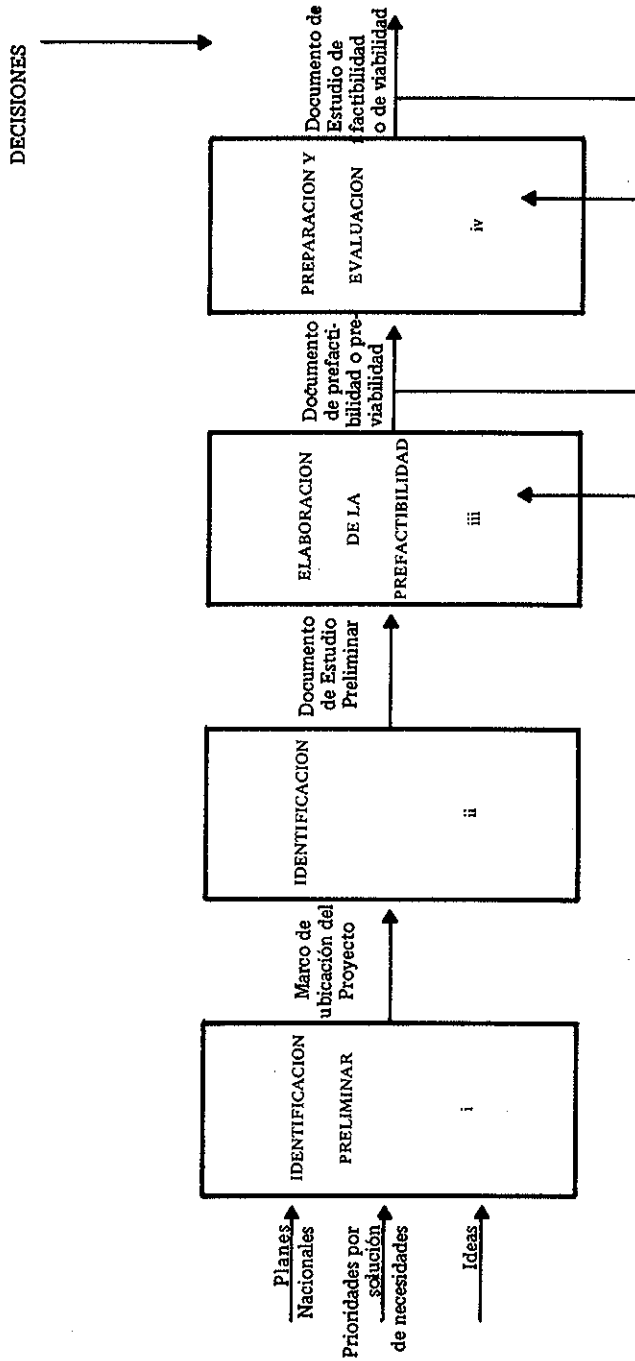


GRAFICO 8

SUBPROCESOS DE LA ETAPA DE PREINVERSION



pueda movilizar los recursos de una manera más eficiente y de acuerdo a los objetivos establecidos para el desarrollo del país. Desde la identificación preliminar, se requiere decidir si la realización del proyecto es viable de acuerdo a los recursos disponibles. Es entonces necesario determinar primero cuáles son los recursos disponibles y después considerar cuáles son los proyectos prioritarios que esos recursos puedan satisfacer dentro de la sociedad.¹⁰

Muy frecuentemente se empiezan proyectos que se detienen por tres o cuatro años, o indefinidamente, para iniciar uno nuevo que después tampoco logra completarse. Como indica un informe del Banco Mundial al respecto:

“Los organismos de planificación tienden a concentrar su atención en los proyectos nuevos, más bien que en acabar los que están a medio terminar y en financiar las necesidades de mantenimiento de los ya concluidos . . . Este problema puede minimizarse si después de haberse previsto las necesidades legítimas de los proyectos en marcha y ya terminados se calcula sistemáticamente el monto de ‘recursos libre’, antes de aprobar proyectos nuevos.”¹¹

Es necesario, entonces, una estrecha coordinación entre el ente planificador y el que asigna el presupuesto del país. Quiere decir que los ministerios de hacienda tendrían que proveer recursos financieros de una forma estable y continua a los proyectos que están por ejecutarse y al mantenimiento de los que ya están produciendo bienes y servicios. A la vez, el ente planificador tiene que considerar las limitaciones del presupuesto nacional al determinar la cantidad de proyectos que forman parte de los planes de desarrollo.

En respuesta a las necesidades básicas de la población, el desarrollo implica un proceso de profundas transformaciones no sólo económicas sino también políticas, sociales y culturales. Desde la identificación preliminar de proyectos se tendrán que tomar en cuenta estos objetivos, que no solamente tienen “una dimensión cuantitativa sino también una característica esencialmente cualitativa”.¹²

Por último, cabe especificar que, para que la identificación preliminar de proyectos responda a las necesidades más urgentes de la población, el sistema de planificación tendrá que ser descentralizado. La planificación descentralizada no excluye una dirección central “que establece las grandes prioridades nacionales y asigna los recursos para los diferentes sectores, pero que únicamente exige que la programación sea, al mismo tiempo, ascendente y descendente (y no sólo descendente)”.¹³ La descentralización es importante para la asignación eficiente de recursos limitados dentro del desarrollo del país: el proyecto tendrá que seguir, desde su inicio, los objetivos generales trazados por la dirección central, pero a la vez ésta tendrá que establecer objetivos específicos y asignar recursos de acuerdo a los estudios preliminares de proyectos realizados al nivel sectorial.

5.1.2 Identificación

El objetivo de este subproceso es el de “realizar una primera prueba de viabilidad de la idea, considerando un número mínimo de elementos que en un análisis inicial no justifiquen su rechazo absoluto”.¹⁴

Tomando siempre en cuenta la disponibilidad de recursos limitados, aquí se seleccionan las alternativas que tengan las mayores posibilidades de llevarse a cabo, considerando criterios técnicos, económicos y sociales.

Al hacer una identificación preliminar del proyecto, en donde un ente privado o el gobierno fija un objetivo deseado y especifica varias alternativas para poder lograrlo, hay que analizar cinco elementos importantes para identificar definitivamente el proyecto. Estos elementos son los siguientes:¹⁵

- a) Mercado y Tamaño
- b) Disponibilidad de Insumos
- c) Tecnología
- d) Monto de Inversión
- e) Marco Institucional y de Política

El estudio inicial del mercado potencial y la cantidad a producirse dentro del proyecto son dos factores que deben de analizarse conjuntamente.¹⁶ El tamaño del mercado debe ser tal que absorba la producción del proyecto. Si el proyecto considera incrementar las exportaciones, como es el caso de algunos productos agrícolas, deben también tomarse en cuenta tratados preferenciales, contratos a largo plazo o preferencias en cuanto a calidad.¹⁷

Junto con el estudio del mercado, se tendrán que determinar los insumos disponibles y cuáles son sus fuentes de abastecimiento. Es entonces importante considerar la localización geográfica del proyecto. Por ejemplo, en un proyecto agrícola, se tendrá que analizar también cuestiones climatológicas y topográficas, así como llevar a cabo estudios sobre suelos y sobre las posibilidades de abastecimiento de recursos hidráulicos.¹⁸

El uso de tecnología inadecuada ha sido la razón por la cual muchos proyectos han fracasado.¹⁹ La selección de tecnología se tendrá que hacer de acuerdo a la definición amplia del desarrollo anteriormente planteada, dependiendo naturalmente de las condiciones económicas y sociales de cada país.²⁰

Finalmente, es importante tomar en cuenta las políticas gubernamentales que podrían obstaculizar el funcionamiento eficiente del proyecto.

El hecho de que los recursos sean limitados no significa que a esta altura del ciclo se tengan que elegir solamente los proyectos para los cuales haya financiamiento.

Después de analizar los cinco elementos claves para la identificación del proyecto, se pueden escoger básicamente cuatro opciones. Si se acepta, el proyecto puede pasar a la etapa de prefactibilidad o se puede congelar o aplazar para considerarlo en el futuro. Si se rechaza, se puede reemplazar o abandonar la idea.²¹ Este procedimiento se hace con todos los proyectos que han sido identificados hasta obtener una "cartera de proyectos" que responde a las necesidades de varios años.

Se puede entonces escoger todos aquellos proyectos de la "cartera" que se consideren viables, para ser considerados en el subproceso de elaboración de prefactibilidad.

5.1.3 Elaboración de Prefactibilidad

En este subproceso se determina si es necesario un estudio más detallado de los puntos o elementos críticos que sólo han sido tratados superficialmente en la identificación de la idea.²² El grado de detalle depende del tamaño y de la complejidad del proyecto. Este estudio debe definir los objetivos del proyecto claramente y considerar explícitamente otros medios que puedan alcanzar los mismos objetivos, permitiendo de esta manera que los proyectistas puedan eliminar los que no tengan buenas perspectivas. Guiándose por el estudio, se podrá adaptar el proyecto al ambiente físico y social del contexto en donde se va a realizar. Además, el estudio dará las pautas para asegurar que éste tenga el mayor rendimiento posible.

Una vez definido cuál de los proyectos de la "cartera" se va a llevar a cabo, se procede a realizar un estudio más detallado, para lo que se tendrá que redefinir y readaptar el proyecto seleccionado según los nuevos conocimientos que se obtengan de él y del medio que lo rodea.

El estudio detallado lleva bastante tiempo. Sin embargo, la buena preparación de un proyecto aumenta su eficiencia y su eficacia, y asegura que su ejecución en el futuro se realice sin contratiempo. Quiere decir que tanto el tiempo como los fondos adicionales utilizados para llevar a cabo un estudio más detallado se recuperarán de manera multiplicadora en el futuro del proyecto. Los estudios hechos rápidamente de una manera superficial, seguramente darán como resultado, proyectos que se demoran en su ejecución, tienen rendimientos bajos y desperdician recursos escasos.²³

Como resultado de este subproceso, se obtiene un documento denominado de "prefactibilidad" o de "previabilidad", que comprende un estudio de las principales y posibles alternativas de localización, del tamaño económico, del mercado, de la organización y de las diferentes técnicas.

5.1.4 Evaluación

El producto de este subproceso es un documento completo que permite un examen crítico y la toma de decisiones formales. Este documento, denominado estudio

de factibilidad o de viabilidad, debe comprender la mayor cantidad posible de detalles en cuanto a los aspectos legales, administrativos, financieros, económicos y sociales, para tener bases consistentes que permitan definir si el proyecto debe o no ejecutarse posteriormente y ponerse en operación.

En la evaluación se tiene que hacer tanto un análisis económico como uno financiero.²⁴ El análisis financiero determina el beneficio neto que la entidad, a la que el proyecto pertenece, pretende obtener al realizarlo. Todos los costos y beneficios se valoran aquí a precios de mercado.

Por su parte, el análisis económico mide los efectos del proyecto, o sea los beneficios netos, para toda la economía.* Estos efectos no necesariamente son los mismos que los del análisis financiero, ya que puede haber diferencias entre los precios del mercado y los precios reales de la economía. Esta diferencia surge al haber imperfecciones del mercado, que se pueden clasificar como sigue:

- a) Cuando hay un costo de oportunidad que difiere del precio del mercado al haber limitación o abundancia en la disponibilidad de algún recurso 'real' en la economía. Esto se presenta, sobre todo, en la disponibilidad de mano de obra, tierra y recursos naturales.
- b) Cuando hay distorsiones en el comercio internacional, por la imposición de aranceles, subsidios e impuestos de exportación.
- c) Cuando el costo o beneficio privado difiere del costo o beneficio social por la existencia de externalidades en la economía.

Además, el análisis económico no incluye corrientes de costos y beneficios que reflejen transferencias del control de recursos de un miembro a otro de la sociedad, así como impuestos, subsidios e intereses. Finalmente, de acuerdo a nuestra definición del desarrollo, el análisis económico tiene que incluir los efectos redistributivos del proyecto en la economía.²⁵

La evaluación de proyectos solamente considera los beneficios incrementales netos, que consisten en la diferencia entre los valores 'con el proyecto' y los valores 'sin el proyecto'. El mérito se determina empleando medidas actualizadas como: el valor actual neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficio/costo.

Si los evaluadores concluyen que el proyecto se puede aceptar, los niveles correspondientes pueden tomar las decisiones para proceder a efectuar la inversión. Por el contrario, si no se acepta, sería necesario abandonarlo, o se podrían hacer modificaciones y elaborar uno nuevo.

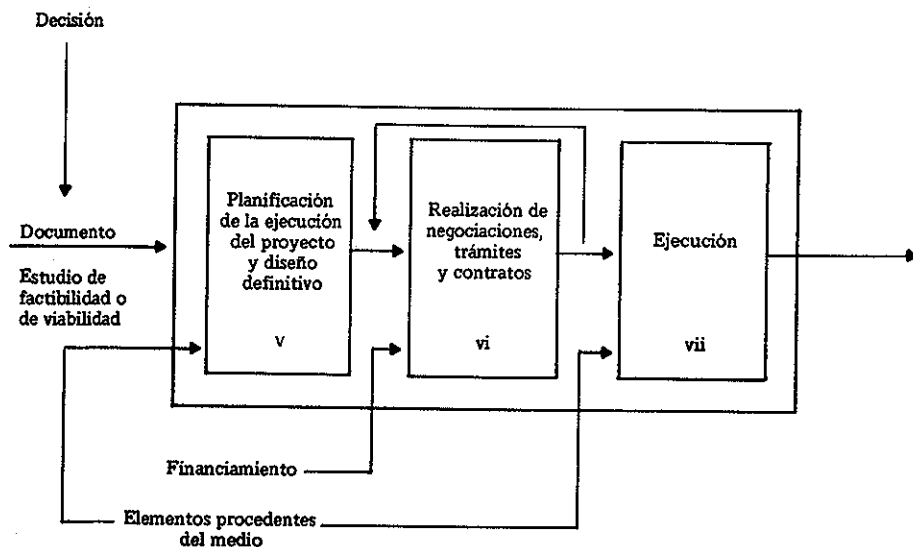
* Por esta razón el análisis económico usa los precios de cuenta.

5.2 Etapa de inversión

Esta etapa está compuesta por tres subprocesos (ilustrados en el Gráfico 9):
v) Planificación de la Ejecución y el Diseño Definitivo; vi) Realización de Negociaciones, Trámites y Contratos; vii) Ejecución.*

GRAFICO 9

SUBPROCESOS DE LA ETAPA DE INVERSION



5.2.1 Planificación de la Ejecución del Proyecto y Diseño Definitivo

Este subproceso comprende la elaboración y puesta en marcha de un diseño administrativo para la ejecución del proyecto, e incluye: planificación y programación, definición de la organización y gerencia, la definición de procedimientos técnicos, administrativos, financieros y legales, así como el diseño y establecimiento del sistema de información y control. Lo anterior constituye la ampliación y puesta en práctica del esbozo que se incluyó en el estudio de factibilidad.

* Para fines referenciales decidimos mantener el ordenamiento (Romano) de los subprocesos establecido en el Gráfico 7.

En la planificación de la ejecución del proyecto se trata de resolver cualitativamente el problema de la secuenciación, analizando alternativas que puedan ser viables. Los diversos "paquetes de actividades" o las actividades en sí, se habrán definido previamente a partir del desglose de los objetivos del proyecto en resultados menores, parciales y concretos.²⁶

En la programación de la ejecución se asignará recursos a las actividades planeadas, resultando también diversas alternativas entre las que se escogerá finalmente una, de acuerdo a la disponibilidad y asignación de recursos, tales como tiempo o duraciones, recursos humanos, financieros y físicos.²⁷

En cuanto a la estructura organizacional y estilo gerencial, se tratarán de establecer aquellas alternativas que resulten capaces de ejecutar el proyecto según lo planificado, de una manera racional. El establecimiento de una dirección apta y decidida que se complemente con la definición clara de responsabilidades concretas, facilitará el avance de la ejecución del proyecto.²⁸

El sistema de información y control, deberá diseñarse de forma que permita conocer avances y actuar oportunamente durante el transcurso de la ejecución del proyecto, ya que ante las desviaciones respecto a lo programado, se necesitará tomar medidas correctivas. El control de la ejecución consiste en el cotejo entre lo programado y lo realmente logrado, el análisis de las desviaciones y la puesta en marcha de las acciones correctivas que se requieran. Para lograr el control se necesita definir un sistema de información que permita realizar las mediciones de avances reales, transportar, procesar y analizar adecuadamente los datos recogidos; comunicar los resultados de las evaluaciones a los afectados, si éstas son desfavorables para la toma de decisiones correctivas, y transmitir las decisiones a los responsables de ponerlas en práctica y a los programadores.²⁹

Los diseños o planes se elaboran aquí en detalle y en forma definitiva de acuerdo con las normas requeridas por los planes maestros y por los diseños técnicos, los que incluyen el ordenamiento, las especificaciones y la selección final de la tecnología y el equipo.

Como producto se obtienen dos documentos: el "Plan para la Ejecución del Proyecto" y "El Juego de Diseños y de Especificaciones Técnicas".

5.2.2 Realización de Negociaciones, Trámites y Contratos

Este subproceso incluirá: la ejecución de las acciones relativas a los acuerdos finales entre los organismos involucrados, el cumplimiento de las condiciones para los desembolsos, los trámites legales, la oficialización de los carteles y las especificaciones para licitar, los registros y las publicaciones de las licitaciones, los nombramientos y la firma de los contratos.

5.2.3 Ejecución

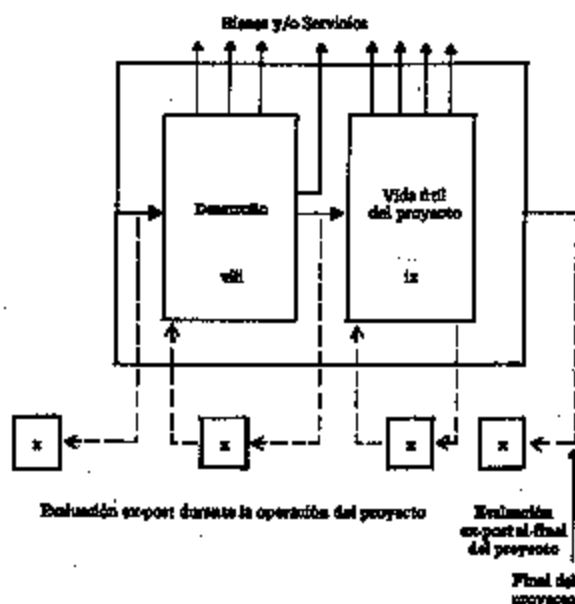
Es en este subproceso en donde comienza a concretarse todo el proyecto. Se ejecutan las obras físicas, se consigue el equipo, se realizan programas de capacitación, etc., y paralelo a esto, se efectúa la supervisión. Como producto se obtienen: obras de infraestructura, edificios, equipos disponibles o instalados, planes de operación detallados, recursos humanos preparados para el funcionamiento, etc. El ambiente que rodea al proyecto está en constante cambio, por lo que la ejecución de éste tiene que ser dinámica. El administrador deberá tomar en consideración los cambios del ambiente para efectuar las correcciones requeridas dentro del proyecto. En general, el objetivo final aquí alcanzado es "El Proyecto Listo para Operar". Si la inversión es financiada por un préstamo de una entidad financiera del exterior, es en este período donde se suelen realizar la mayor parte de los desembolsos.³⁰

5.3 Etapa de Operación

Esta etapa incluye dos subprocesos (cuya relación secuencial se muestra en el Gráfico 10) A saber: viii) Desarrollo; ix) Vida Utl del Proyecto y x) Evaluación Ex-post.

GRAFICO 10

SUBPROCESOS DE LA ETAPA DE OPERACION



5.3.1 Desarrollo

Aquí se inicia el subproceso más importante del ciclo del proyecto, ya que es donde se comienza a producir un beneficio neto para la entidad a la que el proyecto pertenece y para la sociedad en general. La duración de este subproceso no sólo depende de los factores físicos, sino que también de la facilidad con que las organizaciones pueden adaptarse a la ampliación de su operación y las nuevas técnicas de producción.³¹

El subproceso de desarrollo cubre entonces el período comprendido entre el momento en que el proyecto inicia su funcionamiento y el momento en que llega a producir conforme a la capacidad instalada prevista. Un factor determinante para este desarrollo es el grado de cobertura del mercado que se está abasteciendo con el bien o servicio producido. Además, pueden haber otros factores que retarden el desarrollo, tales como escasez de recursos financieros y limitaciones organizacionales de la institución que opera el proyecto.

5.3.2 Vida Util del Proyecto

Una vez obtenido el desarrollo pleno, se comienza a considerar el subproceso "Vida Util del Proyecto" (estado de régimen). Este se da cuando el proyecto ya está produciendo bienes y/o servicios de una manera constante para la sociedad. Para el gerente son importantes los aspectos del funcionamiento durante la vida del mismo en lo que respecta a los cambios requeridos en términos de la producción.

El evaluador debe tomar en cuenta los principales aspectos de la vida del proyecto para poder medir, lo más correctamente posible, el mérito del mismo.

Entre más realista se haya concebido el proyecto, más probabilidad habrá de que éste de resultados conforme a lo previsto. Además, aunque el proyecto ya esté en operación, al igual que en la ejecución las circunstancias que lo rodean (cambios del ambiente), pueden influir en él y hacer necesario el modificar ciertas modalidades de su funcionamiento, o incluso cambiar los planes de producción de bienes y/o servicios.

5.3.3 Evaluación Ex-Post

Aquí se trata de controlar o señalar los desfases que existieron entre lo planeado (estudio) y los resultados obtenidos hasta ese momento. Es un subproceso básico, porque con él se obtiene la experiencia necesaria para la formulación de futuros proyectos. Además, constituye una verdadera información de respuesta (retroalimentación) del ciclo. Lo expuesto quiere decir que la evaluación ex-post sirve, no solamente para evaluar si se alcanzaron los objetivos en el momento de poner a operar el proyecto, sino que también para que el administrador pueda orientarse dentro del desarrollo y la vida del mismo. Como producto se obtiene un cómputo de las desviaciones entre lo planeado y lo realizado, un análisis de las razones y de la importancia de esas desviaciones así como las sugerencias sobre las correcciones necesarias.

Como lo indica un estudio del Banco Mundial al respecto:

“La simple experiencia no basta. Esta tiene que analizarse y codificarse; han de identificarse los diversos factores de éxito y explicarse su influencia en los resultados. Todo gerente de un proyecto puede reseñar una docena de hechos y experiencias aplicables al diseño y evaluación de nuevos proyectos. La evaluación retrospectiva es una tentativa formal de recapitular toda esta experiencia, clasificarla y valorarla, de recoger su sabiduría y elaborarla de manera que se pueda transferir a los demás.”³²

Si hay diferencias entre lo planeado y los resultados obtenidos en la evaluación ex-post, hay que hacer ajustes en los datos proyectados en la evaluación ex-ante de tal forma que se incorporen los nuevos cambios. Estos ajustes se hacen tanto ‘sin el proyecto’ como ‘con el proyecto’. Puede ser que se necesite hacer cambios por razones de inflación o simplemente porque la demanda en el mercado no llegara a los niveles de producción programados inicialmente. Claro está que un análisis de sensibilidad llevado a cabo al hacerse la evaluación ex-ante (etapa de preinversión), podría haber considerado debidamente el desfase, y los cambios imprevisibles que surgieron durante el lapso de tiempo que abarca entre la etapa de preinversión a la etapa de operación no necesariamente tendría un efecto negativo en el proyecto.³³

De mucha importancia es considerar los efectos sociales en la evaluación ex-post.³⁴ En este caso si hay cambios significativos, se tendrían que hacer ajustes en los precios de cuenta.

6. Consideraciones Finales

Hemos descrito el ciclo del proyecto haciendo un análisis sistemático, desde los planes generales y las ideas que dan origen al proyecto, hasta su operación normal y la medición de los resultados de su funcionamiento. Hemos visto que este ciclo involucra una gama de decisiones tanto técnicas como administrativas. Las decisiones técnicas se llevan a cabo principalmente durante la etapa de preinversión y la primera mitad de la etapa de inversión, mientras que las administrativas se realizan en su mayoría durante la segunda mitad de la etapa de inversión y toda la etapa de operación. El saber cuál es el propósito de los diferentes subprocesos dentro de las tres etapas, y el conocer a su vez cómo estos se relacionan uno con el otro, permite, no sólo obtener un grado mayor de información, sino también usarla de tal manera que las decisiones sean tomadas de acuerdo con un objetivo final. Así, aunque un análisis más profundo y detallado de prefactibilidad y de factibilidad implique más costo en términos de tiempo y dinero, esta pérdida seguramente se repondrá al llevar a cabo la inversión y la operación de una manera más eficiente y de acuerdo con el objetivo establecido dentro del proyecto. En pocas palabras, un conocimiento correcto de lo que es el ciclo del proyecto “permite definir y acotar, genéricamente, la actividad y el trabajo en proyectos”.³⁵

En la mayoría de los casos, no se considera adecuadamente la etapa de operación dentro del ciclo del proyecto. Como consecuencia de lo anterior, el objetivo final de muchos proyectos no se llega a cumplir totalmente. Esto sucede sobre todo en proyectos integrales, que tienen varios productos interrelacionados. En resumen, se puede expresar, que la conclusión de determinadas obras de infraestructura, no representa la finalización del proyecto, y que para evitar fracasos, no deben perderse de vista los objetivos finales de producción de bienes o servicios para los que el proyecto fue concebido.

En resumen, podemos concluir que el análisis de la secuencia de las etapas de un proyecto:

- a) Logra un examen sistemático de las decisiones de inversión y se establece la secuencia de estas decisiones.
- b) Ayuda a visualizar en detalle los aspectos específicos del proceso de inversión (diseño y ejecución).
- c) Contribuye a comprender las funciones y responsabilidades de los numerosos participantes que intervienen en todo el proceso.
- d) Ayuda a que los proyectos resulten bien fundamentados desde el punto de vista técnico y a que estén listos para su ejecución real y para su operación.
- e) Permite reducir el riesgo conforme se avanza en las etapas, es decir, cada etapa debe reducir la incertidumbre para obtener los resultados deseados.

NOTAS

- 1 I. M. D. Little y I. A. Mirrless, *Análisis Empresarial de Proyectos Industriales en Países en Desarrollo*, México, CEMLA, 1972; Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), *Pautas para la Evaluación de Proyectos*, Nueva York, Naciones Unidas, 1972; Lyn Squire y Herman Van Der Tak, *Análisis Económico de Proyectos*, Madrid, Editorial Tecnos, 1977.
- 2 Jorge Soto Moreno y Jorge Morandi Menna, "Introducción a la Preinversión y los Proyectos", en: Fondo Nacional de Preinversión del Ecuador y Banco Interamericano de Desarrollo, *Preinversión y Proyectos*, Quito, Editorial Olmedo, 1981, p. 86.
- 3 Julio Córdoba C., "Elementos del Enfoque de Sistemas para la Administración", en: Instituto Centroamericano de Administración Pública y Banco Interamericano de Desarrollo, *Modelos y Técnicas de Sistemas Aplicados a la Administración de Proyectos*, San José, Editorial ICAP, 1979, p. 25.
- 4 Kenneth Boulding, "Teoría General de Sistemas: El Esqueleto de las Ciencias", en: Instituto Centroamericano de Administración Pública, *El Enfoque Sistemático de la Administración Pública; Material de Lectura*, San José, Editorial ICAP, 1975, pp. 5-9.
- 5 Julio Córdoba C., "Elementos del Enfoque de Sistemas . . .", *op. cit.*, p. 26.
- 6 Fernando Guilherme, "Teoría de Sistemas", en: Banco Interamericano de Desarrollo, et. al., *Proyectos de Desarrollo, Planificación, Implementación y Control*, Volumen I, México, Editorial Limusa, 1979, p. 47.

- 7 Teodosio Ibarrola Coronel, "Significado de la Palabra Proyecto", en: Banco Interamericano de Desarrollo, et. al., *op. cit.*, p. 137.
- 8 Morris J., Solomon, "Significado de la Palabra Proyecto", en: Banco Interamericano de Desarrollo, et. al., *op. cit.*, p. 137.
- 9 José Leñero, "Organización para Proyectos", en: Instituto Centroamericano de Administración Pública, *Organización para Proyectos*, San José, Editorial ICAP, 1979, p. 4.
- 10 H. W. Singer, "Lectures on Development Planning", en: H. W. Singer, *International Development*, Nueva York, McGraw Hill, 1964.
- 11 El Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial 1983*, Madrid, Editorial Tecnos, 1983.
- 12 Antonio Nilson Holanda, "La Planificación en el Proceso de Cambio", en: Instituto Latinoamericano para la Planificación Económica y Social (ILPES), *Experiencias y Problemas de la Planificación en América Latina*, México, Siglo XXI, 1974, p. 177.
- 13 *Ibid.*, p. 191.
- 14 Hernán Calderón y Benito Roitman, "Notas sobre Formulación de Proyectos", en: Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES), *Anticipos de Investigación*, Serie II, No. 12, 1973, p. 24.
- 15 *Ibid.*, p. 26.
- 16 *Ibidem.*
- 17 Price Gittinger, *Economic Analysis of Agricultural Projects*, Baltimore, John Hopkins University Press, 1982.
- 18 *Ibid.*, p. 415.
- 19 *Ibid.*, p. 30.
- 20 Ver, por ejemplo, Cristovam Buarque, *La Selección de Tecnología en el Proceso de Evaluación Económica de Proyectos*, publicación inédita del Banco Interamericano de Desarrollo.
- 21 Calderón y Roitman, *op. cit.*, p. 29.
- 22 *Ibid.*, pp. 29-30.
- 23 Gittinger, *op. cit.*, p. 23.
- 24 Para una buena descripción concisa de la diferencia entre el análisis financiero y económico, ver: Peter Delp, et. al., *Systems Tools for Project Planning*, Washington, D. C., USAID, 1977, pp. 176-224.
- 25 Ver Lyn Squire y Herman Van Der Tak, *op. cit.*
- 26 Respecto al desglose de objetivos ver: Instituto Centroamericano de Administración Pública y Banco Interamericano de Desarrollo, *Diseño Administrativo para la Ejecución de Proyectos*, San José, Editorial ICAP, 1979, pp. 33-36.
- 27 Para una de las técnicas ver: John Mulvaney, *ABC: Una Técnica Simplificada de Programación y Control por el Camino Crítico*, Washington, BID-BIRF, 1980.
- 28 En cuanto a modalidades de organización ver: Enrique Soto Borbón, *Organización y Programación: Enfoque Sistemático Básico*, San José, Editorial ICAP, 1981.
- 29 En relación con el sistema de control interno de la ejecución de un Proyecto ver: Julio Córdoba, "El Control de la Ejecución de los Proyectos", en: Instituto Centroamericano de Administración Pública y Banco Interamericano de Desarrollo, *Modelos y Técnicas . . .*, *op. cit.*
- Pedro Rey, Julio Córdoba y Fernando Fuentes, "Aplicación de la Informática a los Proyectos", en: Instituto Centroamericano de Administración Pública y Banco Interamericano de Desarrollo, *Modelos y Técnicas . . .*, *op. cit.*
- 30 Ver, por ejemplo, Denis Rondinelli, "La Ejecución de Proyectos de Desarrollo: El Problema de la Administración", en: Banco Interamericano de Desarrollo, et. al., *op. cit.*
- 31 En cuanto a los proyectos agrícolas, ver Gittinger, *op. cit.*, p. 25.
- 32 José Domínguez Urosa y Christo Germanacos, *El Ciclo de Proyectos en el Sector Educativo*, Washington, IDE-Banco Mundial, 1980.
- 33 Christopher Willoughby, "La Evaluación Ex-Post de Proyectos", en: Banco Interamericano de Desarrollo, et. al., *op. cit.*, pp. 1090-1097.
- 34 En efecto, un estudio del Banco Mundial indica que la importancia de la evaluación ex-post surgió a raíz de la necesidad de evaluar los efectos sociales de proyectos ejecutados. Banco Mundial, "The Ex-Post Evaluation of Projects", *EDI Training Materials, Course Note Series*, junio de 1982.
- 35 Jorge Soto Moreno y Jorge Morandi Menna, *op. cit.*, p. 90.