



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Biblioteca "Alfredo L. Palacios"



Formulación Y diseño de proyectos. Un panorama de las principales herramientas y metodologías

Orellana, Edgardo

1993

Cita APA: Orellana, E. (1993). Formulación Y diseño de proyectos.
Un panorama de las principales herramientas y metodologías.
Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales de la Biblioteca Central "Alfredo L. Palacios".
Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.
Fuente: Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires

Col. 1502/66



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Maestría en Administración Pública

TESIS DE MAESTRÍA

Título: FORMULACION Y DISEÑO DE PROYECTOS.
Un panorama de las principales herramientas y
metodologías

CATALOGADO

Autor: EDGARDO ORELLANA

cop. - G. 33531, F. 3114
04F

Tutor: JORGE HINTZE

- 1993 -

Programa de Posgrado Maestría en Administración Pública
Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires
Instituto Nacional de Administración Pública

FORMULACION Y DISEÑO DE PROYECTOS

Un panorama de las principales herramientas y metodologías

Cursante: Edgardo Raúl Orellana
Primera Promoción

Junio de 1993

Introducción

Este trabajo surge a partir de un conjunto de tareas de asistencia técnica prestadas a varios organismos de la Administración Pública argentina durante los años 1989 y 1990. Tales tareas estuvieron supervisadas por el Dr. Oscar Oszlak, y tuvieron como objetivo principal producir la formulación y presupuestación de los componentes del Programa de Mejoramiento de Servicios Agropecuarios (PROMSA), en el seno de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (SAGyP).

Dado que tal programa, actualmente en curso de ejecución, se encuentra financiado en forma conjunta por el Banco Mundial (BIRF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), estas entidades crediticias internacionales exigieron para la formulación de los diferentes proyectos la aplicación de un herramental metodológico que constituye el origen de las reflexiones que desarrollamos en los diferentes capítulos.

El objetivo de este trabajo es descriptivo. Analizaremos diferentes herramientas utilizadas a lo largo del tiempo para las distintas etapas de la vida de un proyecto: identificación, formulación, ejecución y control.

La organización dada a este trabajo es la siguiente: en una primera parte, luego de definir lo que entendemos por proyecto, repasaremos las diferentes herramientas utilizadas tradicionalmente para el formulación y control de proyectos. En una segunda etapa procederemos a describir varias herramientas generadas por organismos internacionales y, especialmente, la metodología aplicada en nuestro caso de estudio requerida por BIRF-BID, denominada ICAS (*Institutional Capacity Analysis System*).

DEFINICION Y CICLO DE VIDA DE PROYECTOS

Introducción

La complejidad de las organizaciones actuales ha hecho que su trabajo deba realizarse ordenando y manejando gran cantidad de insumos o recursos. En la consecución de sus respectivos objetivos, organizaciones medianas o grandes deben coordinar y controlar gran cantidad de recursos materiales, el trabajo de grandes planteles de personal, disponibilidad de servicios en forma oportuna, etc.

En este sentido, una modalidad de trabajo especialmente útil a fin de controlar recursos y resultados es la modalidad de trabajo por proyectos. Veamos entonces que han entendido diferentes autores y organismos lo que es un proyecto.

Qué es un proyecto?

Acertadamente se afirma que no existe una definición universalmente aceptada o académicamente inobjetable de lo que constituye un proyecto. Un proyecto es "un conjunto autónomo, no relacionado con otros, de inversiones, políticas y medidas institucionales y de otra índole diseñadas para lograr un objetivo específico (o serie de objetivos) de desarrollo en un período determinado" (Baum, W. y Tolbert, S., 1986).

Por otra parte, se afirma que un proyecto es "una actividad de inversión a la que se destinan recursos financieros para crear bienes de capital que producen beneficios durante un período prolongado" y "una actividad en la que se invertirá dinero con la esperanza de obtener un rendimiento y que, desde un punto de vista lógico, parece prestarse a su planificación, financiamiento y ejecución como una unidad." (Price Gittinger, J., 1983).

Finalmente, "un proyecto es una empresa planificada consistente en un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas con el fin de alcanzar objetivos específicos dentro de los límites de un presupuesto y un período de tiempo dados." (ONU, 1984 citado por Cohen, E. y Franco, R., 1988)"

Esta última definición es la que, entendemos se ajusta más a nuestra idea de un proyecto: una cantidad de trabajo (en la forma de tareas, actividades, etc.) organizada en el tiempo con límites presupuestarios y temporales definidos.

El devenir de un proyecto a lo largo del tiempo puede ser segmentado en diferentes etapas, constituyendo lo que se denomina el ciclo del proyecto.

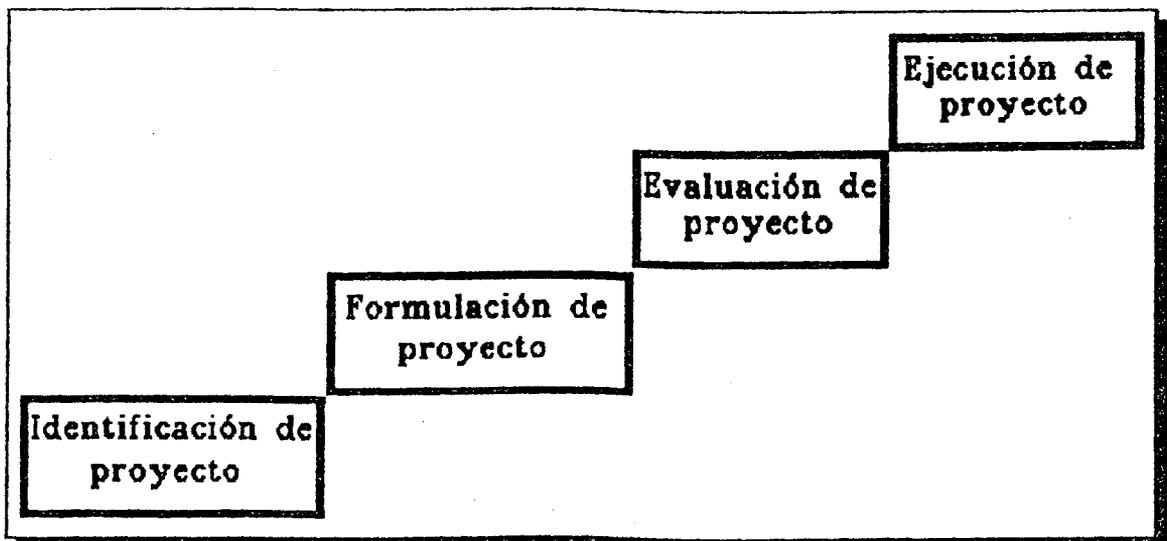
La vida de un proyecto

Existe relativo consenso en cuales son las etapas integrantes del ciclo de un proyecto.

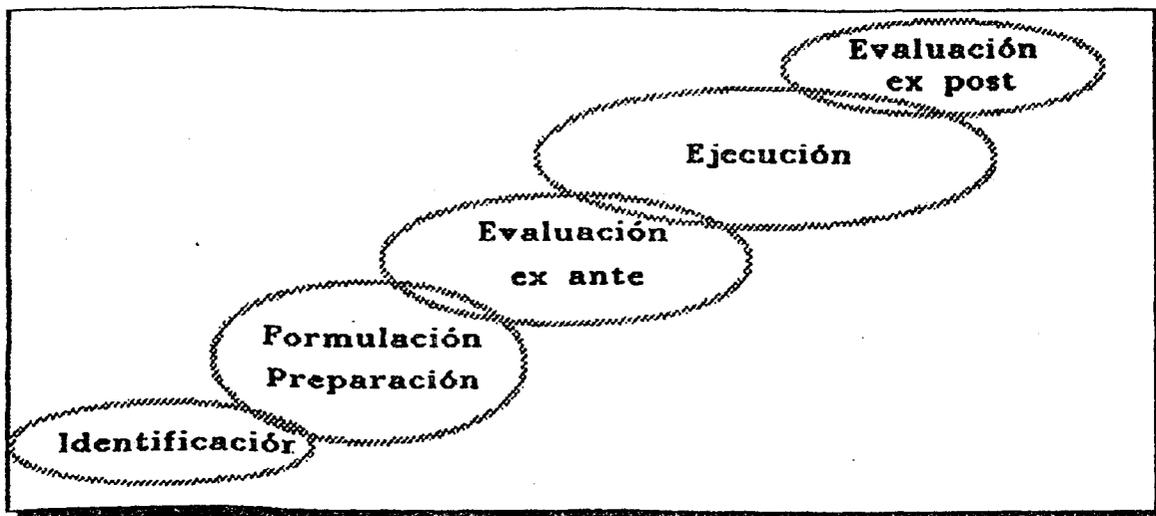
"El ciclo del proyecto cubre el conjunto del proceso que se inicia con la idea del proyecto y que a través de la preparación, evaluación y ejecución concluye con la evaluación a posteriori. Dicho proceso se considera un ciclo porque normalmente una etapa precede a la otra y porque es perfectamente posible y frecuentemente necesario el reconsiderar (*feedback*) la etapa precedente realizada, cuando las condiciones políticas y económicas precedentemente asumidas cambian.

Puede considerarse que el ciclo del proyecto está compuesto por cuatro amplias etapas.

- La primera, de **identificación** cubre la parte que va desde la idea del proyecto hasta una propuesta amplia de financiación;
- Durante la segunda, de **preparación o formulación**, las propuestas se profundizan y se delimitan y los componentes de inversión se describen y evalúan en sus costos hasta un determinado nivel de precisión;
- En la tercera, de **evaluación (*appraisal*)**, se decide sobre la financiación del proyecto, ya sea por parte del Gobierno o por un organismo de financiación externo;
- La cuarta etapa, de **ejecución (*implementation*)**, conlleva la supervisión de los trabajos y obras propuestas en el documento de proyecto, el seguimiento de los resultados - en términos físicos y de valor - y la evaluación final del proyecto." (Eid, 1976)



Deseamos enfatizar la importancia que el *feedback* tiene en la secuencia que acabamos de citar. No deben verse las diferentes etapas como cerradas, sino que, especialmente a nivel de formulación, evaluación y ejecución, deben considerarse abiertas a reformulaciones sobre la marcha, adoptando un ida y vuelta que recuerda más una espiral creciente antes que una serie de escalones.



Por otro lado (Baum, W. y Tolbert, S., 1986) se describe un proyecto con las siguientes etapas:

Identificación: La primera fase del ciclo de los proyectos se ocupa de identificar ideas del proyecto que parecen representar una utilización de alta prioridad de los recursos de un país a fin de alcanzar un objetivo importante de desarrollo. esas ideas del proyecto deben someterse a una prueba inicial de viabilidad, es decir, debe haber alguna seguridad de que se encontrarán soluciones técnicas e institucionales - a costos proporcionales a los beneficios que se espera obtener - y de que se adoptarán las políticas pertinentes.

Preparación: Una vez que la idea de un proyecto ha

Evaluación	<p>pasado la "prueba" de identificación, debe llevarse adelante hasta el punto en que se pueda adoptar una decisión firme en cuanto a si se prosigue con él o no. Esto exige un refinamiento progresivo del diseño del proyecto en todas sus dimensiones: técnicas, económicas, financieras, sociales, institucionales y otras más.</p> <p>Antes de aprobar la concesión de un préstamo, los organismos externos requieren normalmente que se siga un proceso oficial de evaluación a fin de determinar la justificación y la firmeza general del proyecto y su estado de preparación para ser ejecutado.</p>
Ejecución	<p>La etapa de ejecución cubre el desarrollo real o construcción del proyecto hasta el punto en que entra plenamente en operación. Incluye el seguimiento de todos los aspectos del trabajo o actividad a medida que se lleva adelante y la supervisión por organismos de inspección.</p>
Evaluación ex post	<p>La evaluación ex post de un proyecto terminado busca determinar si se han alcanzado los objetivos y extraer lecciones de la experiencia habida [...] (Baum, W. y Tolbert, S., pag. 381, el enfatizado es nuestro)"</p>

Podemos observar que ambas descripciones del ciclo de un proyecto son similares.

Deseamos observar algunos aspectos importantes en estas definiciones. En tiempo de identificación debe existir un claro compromiso gubernamental de apoyar y realizar las acciones necesarias a fin de permitir la viabilidad del proyecto. Si se trata de un proyecto generado por vía de un plan nacional o sectorial de desarrollo y se percibe como prioritario, no existe inconveniente. No resulta similar cuando las agencias internacionales sugieren los proyectos o cuando existen proyectos competitivos por los mismos recursos financieros. Eso forma parte de la "prueba" de identificación y de la necesidad de garantizar o convenir ciertas políticas de apoyo al proyecto.

Respecto a la concepción de espiral en las etapas del proyecto, la idea de refinamiento progresivo apoya tal idea. Ciertamente, el refinamiento progresivo implica el progresivo descenso de nivel en la formulación de los trabajos que forman parte del proyecto. Ese refinamiento progresivo para los autores se

traduce en lo que denominan la "interacción entre la preparación y la ejecución del proyecto".

Finalmente, el tema de la evaluación *ex post* nos lleva al tema de la determinación de cumplimiento de objetivos de un proyecto. Se trata de responder a preguntas del tipo de: Cuáles son los efectos del proyecto? Son los esperados en cuanto a su calidad y magnitud? Existen otros efectos que no se encontraban previstos? Cuáles son los impactos?

Esto nos conduce a una discusión entre lo que se entiende por producto, efecto, impacto y repercusión de un proyecto. Existen diferentes significaciones de estas palabras.

"Efecto es todo acontecimiento o comportamiento del que puede razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del proyecto. Impacto es el resultado de los efectos de un proyecto" (Cohen, E. y Franco, R, 1988).

Por su parte, "se distinguen los resultados brutos de un proyecto (entendiéndose por brutos los que afectan a la población destinataria o *target*) de los resultados netos del proyecto (aquellos debidos en forma específica al proyecto" (Bond, 1984)

Finalmente "se entiende por impacto a los efectos inmediatos producidos por el proyecto. Repercusión "es el conjunto de efectos mediatos producidos por el proyecto y que trasciende a veces en varios años su finalización." (Casley, D. y Kumar, K., 1990).

Un efecto inmediato de un proyecto para citar un ejemplo concreto fue la instalación de un servicio de agua entubada en Tailandia. Mejoró en forma inmediata las condiciones de higiene y salud del grupo social beneficiario del proyecto.

En nuestro ejemplo anterior, una repercusión por la amplia disponibilidad de agua potable posibilitó cultivos de diferente índole lo que a su vez produjo una reducción en las necesidades de emigración estacional de parte de la población beneficiaria y mayor participación de la mujer en las decisiones del grupo social dado que eran mujeres las principales trabajadoras en estos cultivos de ajo y cebolla.

HERRAMIENTAS TRADICIONALES

Introducción

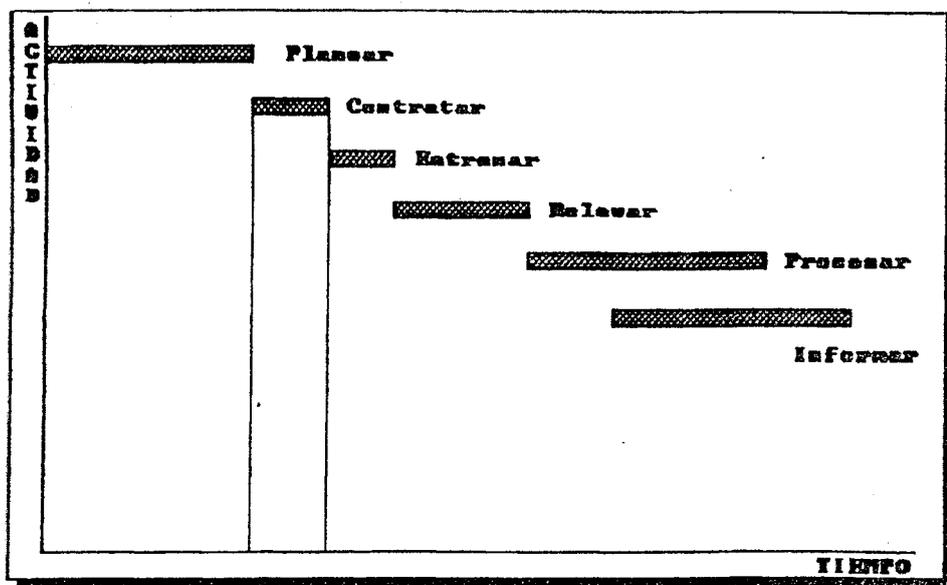
A lo largo de los años se han desarrollado diferentes herramientas para formular y controlar proyectos. En principio, el fin perseguido era la definición de cuál es la secuencia de tareas óptima por medio de las cuales se llega a obtener su resultado previsto.

Luego, debido a la necesidad de establecer con exactitud en qué punto del proyecto resultaba necesaria la disponibilidad de determinado recurso, fuera éste humano, físico o financiero. La oportuna disponibilidad de un bien o servicio resulta a veces fundamental para el desenvolvimiento del proyecto de acuerdo con los cronogramas establecidos.

Veamos sintéticamente cuáles son las principales herramientas de formulación y seguimiento de proyectos.

Gráficos de segmentos de tiempo

El primer ensayo de herramienta utilizada para programar y controlar proyectos es el de los gráficos de segmentos.



Ejemplo de un gráfico de segmentos de H. Gantt

Debidos a Henry L. Gantt, su creador a principios de siglo, los gráficos de segmentos de tiempo fueron la primera herramienta en programación y control de tareas, más que de proyectos. Cada segmento representa determinada cantidad de unidades de tiempo, por ende, puede sintetizar una acción de tornería mecánica que dure unos pocos minutos. Pero, si se utilizan otras unidades de tiempo

(supongamos, meses) puede servir para graficar un proyecto agrícola a cinco años.

Es necesario recordar que en los tiempos en que Gantt desarrollara su trabajo, el paradigma dominante de organización del trabajo era el impuesto por F.W. Taylor. De algún modo, los gráficos de Gantt responden precisamente al modelo de subdivisión del trabajo en actividades elementales, o hasta triviales, para desarrollar una acción determinada.

Independientemente de la valoración subjetiva acerca de la calidad del trabajo del modelo, la utilidad de los gráficos de Gantt es innegable. Permiten una representación gráfica de un conjunto de actividades en forma clara, dado que puede establecerse con precisión, en presencia del gráfico, la duración de las diferentes tareas y en qué momento del proyecto son necesarias.

Pero también es cierto que presentan limitaciones:

- La principal es que el gráfico no pone de manifiesto las **interrelaciones e interdependencias** entre las actividades del proyecto. Esto tiene una importancia central: no puede identificarse cuáles son las tareas que se verán retrasadas en caso de que exista un retraso en una de las anteriores o simultáneas dentro del proyecto.
- No hay posibilidades de graficar sin escalas, por lo que un gráfico de un proyecto extenso en el tiempo debe por fuerza incluir actividades que luego deben desagregarse en diferentes gráficos si se desea conservar el objetivo original de una fácil visualización de la duración completa del proyecto.

Técnica de PERT

Hacia fines de la década de los cincuenta, precisamente en 1958, fue ideada y creada la metodología PERT. PERT es un acrónimo formado por las siglas de *Program Evaluation and Review Technique* (Técnica de Evaluación y Control de Programas). Esta técnica fue aplicada a un proyecto militar en particular, un desarrollo misilístico, para lo que era necesario coordinar y controlar aproximadamente doscientas cincuenta empresas y nueve mil contratistas.

Tamaño esfuerzo de organización requería una herramienta apropiada y el diseño de tal herramienta fue desarrollado por Booz, Allen & Hamilton de Chicago, Lockheed Corp. y la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de los Estados Unidos.

La estructura básica de la técnica PERT consiste en el diagrama, red de flechas o grafo PERT. Esta red representa en forma gráfica, secuencialmente, el desarrollo de los acontecimientos y actividades del proyecto o trabajo.

La red como concepto básico en PERT

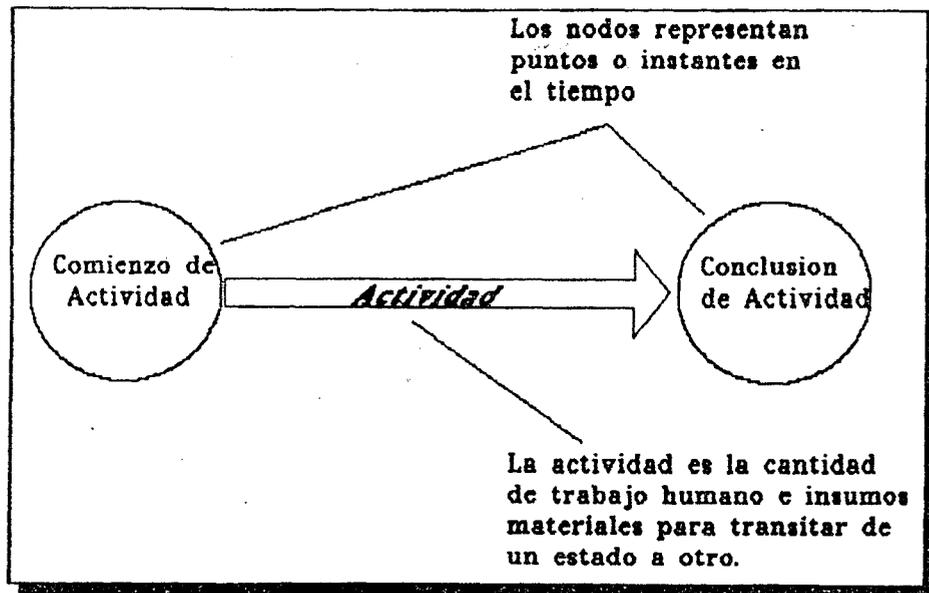
Esta red es fundamental en el esquema de PERT: muestra la interrelación e interdependencia de las actividades a cumplir y es en realidad una guía a seguir rigurosamente. Una correcta secuencia de la red es de suma importancia en la forma en que se desarrollará el proyecto.

Son tres los principales componentes de la red:

- Suceso o nodo (*event*): es un hecho, la ocurrencia de un suceso perfectamente definido en el tiempo. Es un instante en el tiempo, y no la actividad que lo produce. Marca una decisión a tomar, el inicio o conclusión de una actividad específica. Su representación en el grafo PERT es la de un bloque o círculo.
- Actividad o tarea (en inglés *activity* y utilizadas como sinónimos en este contexto) es la ligazón existente entre dos nodos o sucesos. Las actividades representan el trabajo que debellevase a cabo para transitar de un estado a otro del proyecto. La actividad es la mínima parte de un proyecto y uno de sus atributos es su duración en el tiempo. Si los sucesos son instantáneos, las actividades son justamente prolongadas en el tiempo.
- La ortodoxia de la técnica PERT hace uso del concepto de actividades ficticias o *dummy activities*. Se utilizan específicamente para indicar o denotar las dependencias existentes entre ciertos acontecimientos de la red. No ocupan tiempo ni recursos de ninguna índole y su repre-

sentación en el grafo PERT es mediante flechas punteadas.

Una ilustración esquemática de los elementos de PERT puede apreciarse en el gráfico a continuación:



Elementos básicos de un grafo PERT

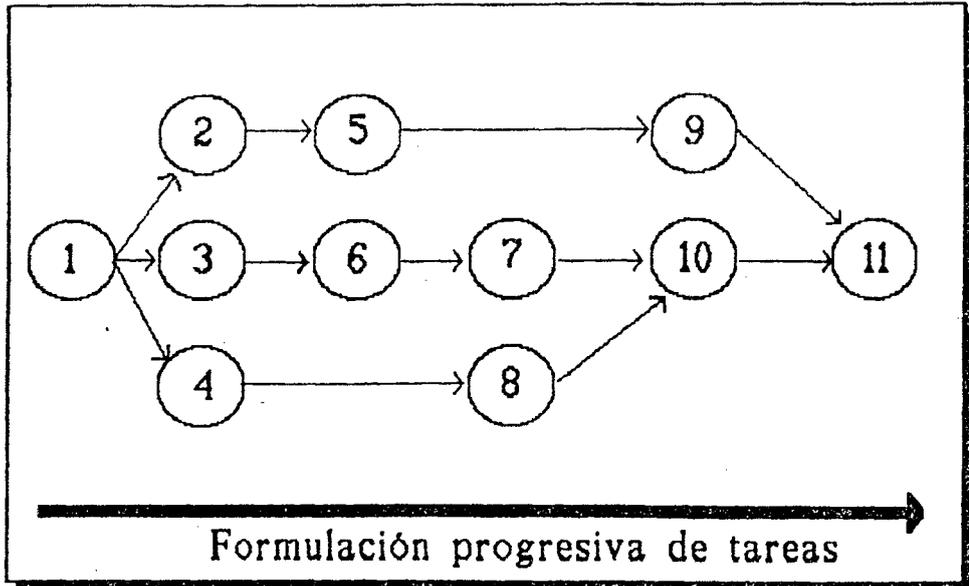
Es importante destacar algunos atributos de los elementos antes señalados. En la medida en que los acontecimientos, sucesos o nodos son instantes de tiempo, responden a un estado del proyecto que puede ser **verificado objetivamente**. Así, por ejemplo, puede establecerse con certeza si determinada obra se encuentra terminada, si se presentaron informes finales de consultoría, si se han entregado elementos de equipamiento informático o si se ha producido la capacitación de determinado número de personas de un plantel dado de personal.

Por otro lado, la actividad desarrollada es la aplicación de recursos por parte del proyecto para avanzar hacia el paso siguiente. En este sentido, esa aplicación de recursos debe tomarse en el sentido más amplio, dado que puede abarcar el tiempo de varios individuos con perfiles diferenciados y roles diversos que deben interactuar armónicamente, empleando cada uno de ellos recursos que pueden incluir desde tiempo de microcomputadora usado por una secretaria con su procesador de textos hasta la utilización de buques con su tripulación completa, para la recolección de muestras mar adentro.

Modalidades de desarrollo de una red PERT

El modo de plantear un proyecto, en la técnica PERT, responde a tres posibles visiones:

1. **Progresiva:** Un proyecto puede concebirse como una sucesión de diferentes pasos en sentido aditivo. En cada nodo debe formularse una pregunta del tipo: Qué debe hacerse inmediatamente a continuación de este suceso? El encadenamiento de las respectivas respuestas es lo que permite establecer las precedencias y dependencias de actividades.



Ejemplo de formulación de una red en modalidad progresiva

En la figura podemos apreciar una red PERT. Los sucesos aparecen numerados, por lo que es necesario recurrir a tablas descriptivas de sucesos y actividades. Por otro lado, el sentido de la flecha indica la forma en que se formulan las diferentes actividades y se identifican los sucesos.

2. **Retrospectiva:** Una variante de formulación, especialmente cuando se conocen ciertas restricciones de tiempo tales como la fecha en que determinada obra debe encontrarse en funcionamiento requieren una modalidad "en retroceso". Se sabe cuándo y cuál es el suceso final y se retrocede paso a paso hasta llegar al nodo de inicio de proyecto.

La red continúa graficándose de forma similar a la de la figura 3, pero el mecanismo de formulación de los sucesos y actividades es radicalmente distinto como también el proceso de negociación de tiempos¹. Se parte de un dato

¹ Un tema interesante se plantea con el proceso de negociación, conflictivo a veces, que se produce entre responsables de tareas y responsables de subproyectos cuando deben fijar la cantidad de tiempo o recursos disponibles para una actividad.

que es el momento en que el proyecto debe finalizar produciendo el reacomodamiento de las actividades a esa restricción.

3. **Método del "medio"**: en casos en que la red resulta muy complicada por la confluencia de diferentes tareas o actividades a un nodo que funciona como receptor, se selecciona el nodo y se formulan las tareas en forma progresiva y retrospectiva, simultáneamente.

Finalmente, variantes posteriores al grafo de red se introdujeron a fin de simplificar la gran cantidad de símbolos similares. De este modo, se introdujeron símbolos diferentes a las elipses o círculos de acuerdo con, por ejemplo, áreas o personas responsables de la tareas, etc.

Cálculo del tiempo por actividad

Es necesario abordar ahora el tema del cálculo de tiempos de cada proyecto. En este sentido, si la importancia del armado de la secuencia de actividades es importante, no lo es menos el cálculo del tiempo que cada tarea consume.

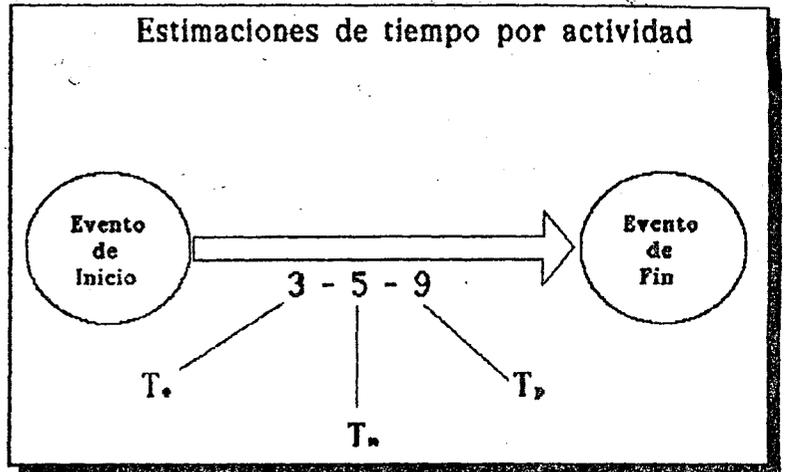
Dado que la duración del proyecto es limitada, debe asignarse a cada tarea una estimación de tiempo de trabajo y recursos que resulte realista. Tal cosa no siempre es factible: en aquellos proyectos en que se encara la realización de un conjunto de actividades de las que no se cuenta con antecedentes de ninguna naturaleza es difícil realizar una hipótesis confiable del tiempo que la misma pueda involucrar.

En los casos en que las tareas no se encuentran sujetas a una estimación precisa o razonable debe trabajarse con tres hipótesis de tiempos de actividad:

- El tiempo **mínimo** probable en que una actividad puede desarrollarse, que de acuerdo con la metodología PERT se representa con t_0 , e indica la hipótesis optimista del tiempo de demora de una actividad.
- El tiempo **medio, más probable o verosímil** (t_m) es la estimación que se elegiría si solo fuera requerida una sola estimación de tiempo. Si estadísticamente la tarea pudiera medirse en cuanto a las frecuencias relativas de duración, esta hipótesis de tiempo sería la de mayor frecuencia. Es importante diferenciar ésta de la duración media, dada por el punto medio entre la duración mínima y máxima de una tarea.
- El tiempo **máximo o plazo pesimista** (t_p) que puede requerir una tarea y que incluye factores extraordinarios que la afecten.

Como podemos ver, las estimaciones de tiempo son expuestas en el grafo PERT para unir los diferentes nodos o sucesos.

Para que las estimaciones sean homogéneas se están considerando similares niveles de aplicación de recursos en todos los órdenes: mano de obra empleada, materiales, bienes de capital y recursos tecnológicos diversos.



Ejemplo de hipótesis de tiempos entre nodos

Sistemas de control de proyectos derivados de PERT.

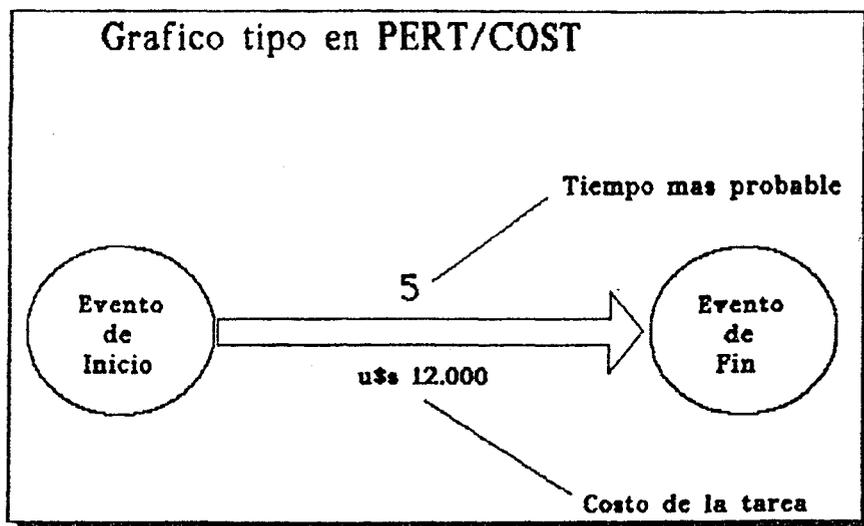
Hemos visto hasta ahora el origen de los modernos sistemas de formulación y control de proyectos: PERT/TIME. Sin embargo, una vez probado su éxito surgieron variantes a la metodología original, centrada nada más en el control de eventos, para pasar a controles más integrados tales como los presupuestarios o de costo de tareas o actividades.

En ese sentido se mencionan habitualmente PERT/COST, MAP y en menor medida RAMPS y PRISM.

Veamos cuáles son las principales características diferenciales de cada uno de ellos.

PERT/COST

El PERT/COST permite la relación, básica en todo proyecto, entre el tiempo de duración de las actividades y el costo que cada una de ellas representa. Ya no resulta suficiente la medición de cuáles son las relaciones entre tareas a fin de establecer la red de secuencia, sino que se estima o presupuesta el costo de cada tarea. En este sentido, es muy valioso para efectuar un control presupuestario del proyecto. Puede utilizarse para visualizar con claridad e identificar la distribución de recursos en las actividades. Posibilidades adicionales son las de clasificarlas de acuerdo con la intensidad de uso de ciertos recursos, las áreas en donde se desarrollan las tareas de mayor valor del proyecto etc.



Variante de tiempo y costo entre nodos

Una de las novedades que se introducen en la red es que se indican tiempos y costos en las líneas que unen los eventos. Para el control de costos y diferencias se utilizan un conjunto de tablas que permiten monitorear la evolución del proyecto y el aná-

lisis de las respectivas diferencias entre el costo presupuestado y el costo real.

MAP (*Manpower Allocation Procedure*) y RAMPS

PERT/COST es apropiado cuando existe la necesidad de distribuir recursos, en sentido amplio, de la manera más rentable posible. Sin embargo en ocasiones es conveniente utilizar herramientas que permitan distribuir de forma óptima el recurso humano (mano de obra, consultoría, etc) de un proyecto. En este sentido, el MAP permite clasificar las tareas de acuerdo con la prioridad de uso de tal recurso. Esto es especialmente importante cuando los proyectos requieren profesionales cuyo grado de fungibilidad es bajo o nulo, especialmente en actividades cerebro-intensivas (consultores, profesionales de alta especialización, etc.).

Por otro lado, el RAMPS, acrónimo de *Resource Allocation and Multi Project Scheduling* intenta solucionar un problema frecuente: la necesidad que tienen diferentes proyectos de utilizar recursos en forma competitiva. En proyectos simultáneos (o en varios subproyectos de un mismo proyecto de mayor envergadura) un problema de solución conflictiva es la distribución de recursos por cada proyecto o subproyecto. Sintéticamente, el sistema busca el emparejamiento de la carga de trabajo en un instante de tiempo, a fin de impedir colisiones por el uso del recurso en un mismo instante del proyecto.

Método del Camino Crítico (*Critical Path Method*)

Los sistemas de gestión y control de proyectos vistos hasta ahora son variantes y extensiones de la metodología PERT. Sin embargo, se define a PERT como un sistema apto para los casos de incertidumbre tecnológica: los plazos de las tareas son desconocidos por tratarse de actividades de desarrollo o sin antecedentes anteriores. Esto casi obliga a la tarea de realizar las estimaciones de tiempo. PERT tiene ante todo un esquema probabilístico de manejo del tiempo.

En cambio, y surgido de una vertiente emparentada con la ingeniería industrial, profesionales de la Compañía Du Pont, en forma casi contemporánea con PERT, desarrollaron la metodología de planificación basada en un gráfico de red, similar aunque no igual al de PERT, que permite establecer el **camino crítico**.

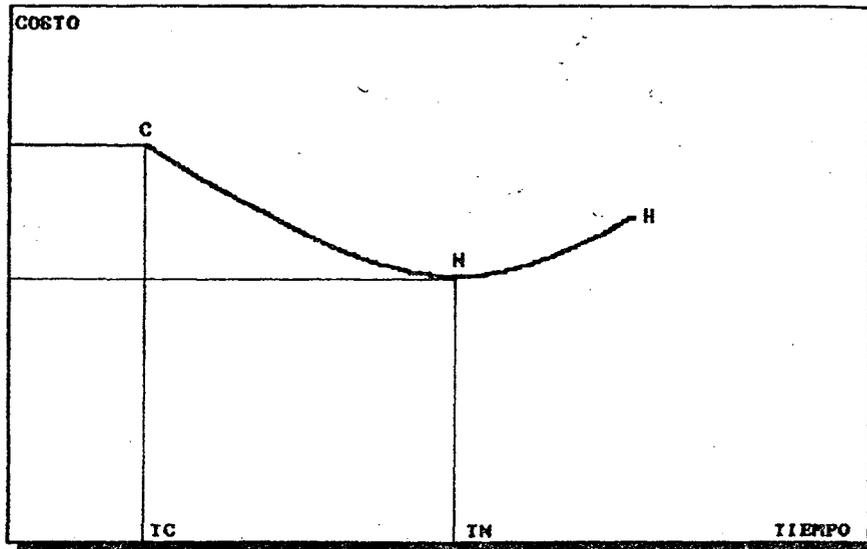
En el caso de la Compañía Du Pont se trataba de minimizar el tiempo de parada por mantenimiento en una determinada planta industrial. Las tareas correspondientes se encontraban standardizadas, se conocía estadísticamente su duración más probable y se requería solamente encontrar la óptima relación tiempo/costo. Para esto CPM utiliza un enfoque **determinístico**: la estimación de tiempo es una sola, y no tres como en el caso de PERT.

El principio fundamental del camino crítico es utilizar la ejecución concomitante de tareas para minimizar el tiempo de duración del proyecto. Si la secuencia y dependencia de tareas se ha identificado en forma correcta, constituyen un camino que debe seguirse para concluir el proyecto. Uno en particular, el más largo de todos, es el camino crítico. Las tareas que lo forman, son las que el método CPM identifica como **tareas críticas** de un proyecto, esto significa que un retraso en una tarea del camino genera un retraso en la finalización del proyecto.

Por lo tanto, se deben analizar con sumo cuidado las fechas en que finalizan las tareas críticas, así como las interdependencias de tareas críticas y no críticas. Como por la definición adoptada, cualquier camino distinto del crítico es más corto, pueden observarse períodos de baja actividad o flotantes cuyo uso puede repercutir favorablemente en la búsqueda de **contracciones** o reducciones en el tiempo del camino crítico, en base a aplicaciones más intensas de recursos.

Existiendo una sola estimación de tiempo, entonces, existen tres posibles puntos de interés en la curva costo/tiempo: el tiempo **habitual**, el tiempo normal y el acelerado (*crash*).

- el tiempo normal, representado en la figura por el punto N, es el de costo mínimo. Vemos que no minimiza tiempo sino costo.



Curva de relación de costo/tiempo en CPM

- el tiempo habitual, representado en la figura por el punto H, es el de tiempo máximo al costo mayor que el mínimo.
- finalmente, el tiempo acelerado minimiza tiempo y maximiza costo.

El costo que denominaremos aceptable se encuentra en algún punto intermedio entre el mínimo tiempo/máximo costo (C) y el tiempo normal/mínimo costo (N). Si partimos de N, podemos calcular cuanto cuesta cada unidad de tiempo ganada, o sea cuanto cuesta el tránsito desde el punto N hacia el punto C.

Un enfoque preocupado por la obtención del resultado del proyecto postularía una reducción de tiempo para todas las tareas, llevándolas a su mínima duración posible, lo cual se efectúa realizando cálculos matemáticos de iteración

El principal aporte realizado por la metodología de camino crítico puede resumirse en la idea de que es un sistema que permite hipotetizar cuáles son las diferentes posibilidades de variación de tiempo y costo.

Algunas reflexiones

Hemos revisado las principales herramientas clásicas de gestión y control de proyectos y esto motiva algunas reflexiones sobre los supuestos de cada metodología.

En primer término, todas focalizan a los proyectos como entidades relativamente desarticuladas de los objetivos organizacionales. No existen valoraciones ni evaluaciones acerca de si los proyectos son o no funcionales a los objetivos de las áreas u organizaciones en donde se llevan a cabo.

Estas herramientas de optimización de gestión y control de recursos de proyectos, pero de ningún modo se aventuran al terreno de la planificación o la formulación de objetivos de mayor nivel. Ni tampoco establecen si, una vez concluido el proyecto, los resultados son los esperados o si existen resultados no deseados. Son útiles en las etapas de formulación o preparación y de ejecución del proyecto.

En nuestra opinión, los proyectos deben ser componentes articulados con los fines organizacionales en forma muy clara, dado que los proyectos contribuyen de alguna forma a cumplir objetivos que los trascienden.

Por otro lado, estas herramientas consideran exclusivamente factores intrínsecos al proyecto: duración de las tareas, costo de las mismas, recursos humanos o materiales requeridos, posibilidades de aceleración etc. No existen consideraciones explícitas de factores contextuales o intraorganizacionales y los proyectos son una realidad en el interior de las organizaciones que los formulan e intentan ejecutarlos. El proyecto requiere insumos en determinada cantidad y calidad mínima, que se consideran dados o fácilmente obtenibles.

Pero no existe en el esquema la posibilidad conceptual de considerar actividades que carezcan de recursos para su realización: problemas de capacitación del personal que debe ejecutar el proyecto, restricciones presupuestarias, políticas o normativas de contrataciones de personal o suministros, etc. En esos casos, en la etapa de formulación es probable que no se detecte el problema, o bien que de detectarse, no sea factible resolverlo y por tanto el proyecto en sí peligre si la actividad de que se trata resulta de índole sustancial.

Con este panorama, resulta lógico que en empresas privadas con manejo de estructuras matriciales, con una cultura habituada a diferentes roles para una misma persona y con manejo de recursos competitivos pero flexible por área, las metodologías estudiadas resulten potenciadoras de la organización.

El principal problema se presenta cuando se intenta utilizar

tales herramientas en su forma pura y sin adaptaciones que contemplen el nuevo contexto de aplicación. Pero cómo utilizar nuevas tecnologías administrativas en organizaciones públicas donde son características las estructuras jerárquicas tradicionales (con contadas excepciones), con falencias de infraestructura, capacitación, remuneraciones y cultura organizacional? En esta dirección se registran intentos de aplicaciones simplificadas y adaptadas de PERT y sus variantes (cfr. Mulvaney, 1979).

Corresponde entonces aplicar primero tecnologías de gestión que, capturando los principios esenciales de las metodologías de formulación y control de proyectos, permitan articular en el sector público a varias agencias en pos de proyectos que las involucren.

HERRAMIENTAS PARA PROYECTOS PUBLICOS

Los organismos internacionales y los proyectos

El pobre resultado obtenido por proyectos en países en desarrollo obligó a entidades internacionales a buscar soluciones que las herramientas tradicionales no ofrecían. La aplicación de la técnica de redes no brindaba resultados satisfactorios en múltiples proyectos del sector público.

El problema de la formulación, gestión, control y evaluación de proyectos fue entonces abordado, con las especificidades lógicas, por varios organismos internacionales. Dado que estos organismos son los que producen en forma recurrente proyectos de desarrollo agrícola, de mejora en higiene y salud, y de fortalecimiento institucional en diversos campos, es explicable el motivo de sus múltiples trabajos dirigidos a establecer de la forma más racional la selección de los mejores proyectos y de su óptima ejecución, dada una determinada cantidad de alternativas de proyectos por país.

Algunos de los diferentes antecedentes que pueden estudiarse provienen de entidades internacionales como ONU, FAO, FIDA, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial y ONUDI.

La principal preocupación fue y es obtener la máxima eficiencia de aplicación de los recursos otorgados por diversas vías (préstamos, contribuciones para el desarrollo, etc.) a países que requerían y requieren apoyo financiero para desarrollo agrícola o industrial. Por eficiencia de aplicación debe entenderse el máximo grado de aplicación de los fondos a los proyectos específicos a los que esos fondos se dirigen.

En varios de ellos el foco de atención ha sido la rentabilidad financiera del proyecto, por lo que se han utilizado diferentes normas financieras de evaluación de proyectos. En este sentido, el campo que han abordado es el de la relación costo-beneficio a un nivel social².

Esto es importante como pauta de selección de diferentes proyectos frente a una asignación competitiva de recursos de financiamiento externo, pero es un enfoque parcial. Un proyecto con excelente relación costo-beneficio *ex ante* puede ofrecer resultados desalentadores debido, por ejemplo, a problemas de seguimiento o control, problemas de capacidad de las organizaciones ejecutoras de

² HANSEN, John "Guía para la evaluación práctica de proyectos. El análisis de los costos-beneficios sociales en los países en desarrollo". Naciones Unidas. Nueva York, 1978

los proyectos, deficiente o erróneo proceso de planificación, por lo que los proyectos no satisfacen en la medida esperada las necesidades detectadas.

Las herramientas aplicadas a los proyectos

La secuencia de desarrollo de tareas e interrelaciones, medición y optimización de tiempos y algunas variantes de presupuestación ofrecidas por las herramientas tradicionales son sin duda importantes. Pero no visualizan, por ejemplo, la detección de determinada necesidad social, reconocida políticamente por vía de alguna acción (de planificación política) de la que el proyecto es parte integrante. Por otro lado, las herramientas de programación sirven parcialmente a objetivos de seguimiento pero definitivamente no son útiles a fin de estudiar repercusiones a *posteriori*. Finalmente, no existe forma de establecer el grado de capacidad de las agencias u organizaciones que deben ejecutar los proyectos.

Concientes de esta realidad, los organismos internacionales han tratado de elaborar herramientas flexibles que sirvan al menos como guías para más de una etapa: inserción del proyecto en políticas sectoriales o nacionales, correcta formulación, identificación de problemas de capacidad institucional, posibilidades de uso como herramienta de presupuestación y control de seguimiento.

Nuestro análisis comprenderá en el resto del capítulo, los antecedentes y metodologías y que han servido de antecedente o resultan contemporáneas en forma directa o indirecta a la metodología ICAS.

Antecedentes de formulación y evaluación de proyectos

Un punto de partida

Los primeros trabajos de importancia surgen a principios de la década de los setentas. Organismos internacionales³ lanzan documentos que se transforman en clásicos y que son continuamente mencionados. Ambos estaban conceptualmente emparentados con criterios económicos de evaluación *ex ante* de un proyecto.

La secuencia que plantea la Guía ILPES, por ejemplo, incluye los siguientes estudios, que debe ser realizados para que un proyecto se considere adecuadamente presentado:

- Estudio de mercado
- Estudio de factibilidad técnica (tamaño de unidad de producción, proceso tecnológico involucrado, localización física, etc.)
- Estudio financiero del proyecto
- Estudio económico
- Plan de ejecución con la descripción de las tareas a ser realizada, su duración en el tiempo y sus resultados.

Este esquema es el principio del enfoque analítico que desarrollamos a continuación y que corresponde a un funcionario del BIRF.

El enfoque analítico: los seis aspectos de un proyecto

King⁴ presenta consideraciones respecto al marco en que deben inscribirse los proyectos:

"En teoría, la determinación, selección y preparación de proyectos debe responder a un plan nacional de desarrollo en el que se hayan fijado los sectores prioritarios y los objetivos de producción y con ello los criterios aplicables en la selección. Aun cuando a veces los

³ ONU. Pautas para la evaluación de proyectos (1972); ILPES Guía para la evaluación de proyectos (1973); en el caso de FAO, específicamente dedicada a proyectos de desarrollo agrícola, existe un 'Esquema de presentación de los proyectos para su financiación' de Septiembre de 1967.

⁴ KING, John "La Evaluación de proyectos de desarrollo económico". Experiencias del Banco Mundial. Ed. Tecnos, Madrid 1972

proyectos se ajustan a un plan de esta índole, en la práctica se suelen seleccionar para atender necesidades concretas o aprovechar oportunidades especiales: por ejemplo, para explorar recursos naturales o sacar partido de circunstancias que permitan la producción de un bien a un costo relativamente bajo; para cubrir la demanda interna insatisfecha como suele ocurrir con la energía eléctrica o los transportes, o atendida mediante importaciones a costos tan altos que justifican la producción más económica. En estas circunstancias los responsables de evaluar el proyecto no determinan su utilidad comparándolo con otros posibles proyectos sino en función del rendimiento marginal real calculado de las nuevas inversiones de capital en el país. El Banco suele analizar los proyectos con este criterio."

Por otra parte establece cuál es el enfoque del Banco en la evaluación de proyectos. Sostiene que "...el Banco no asume los criterios relativamente estrechos de un acreedor corriente. Espera, por supuesto, que los préstamos sean reembolsados de acuerdo con las condiciones establecidas pero está igualmente interesado en cerciorarse de si el uso del crédito para el proyecto en estudio por parte del prestatario está justificado en función de la contribución que puede hacer el desarrollo general del país, es decir, del complejo económico total de que el proyecto formará parte. En la práctica esto significa un análisis de seis elementos distintos del proyecto, a saber: los aspectos económicos, técnicos, administrativos, orgánicos, comerciales y financieros."

Aspectos de un proyecto y su análisis

Aspectos económicos

El objetivo de la evaluación económica es determinar :

- a) si el proyecto corresponde a un sector de la economía cuyo desarrollo puede contribuir en grado significativo al desarrollo de la economía nacional;
- b) si contribuirá efectivamente al desarrollo del sector de que se trate;
- c) si cabe prever que su aportación será suficiente para justificar el empleo de la cantidad necesaria de recursos escasos.

El punto a) tiene que ver con el estudio de la economía de todo el país. El gobierno o las agencias de planificación encargadas pueden haberlo realizado al formular o diseñar la política económica o la subpolítica de interés. En este caso se hace necesario evaluar tanto el estudio como la formulación del plan o

de la política.

Entre los costos y beneficios que es preciso tener en cuenta figuran los efectos del proyecto en la balanza de pagos. Estos efectos pueden ser positivos o negativos (puede economizar divisas o producir nueva demanda si requiere la importación de otros bienes).

En el cálculo del rendimiento económico puede influir mucho el grado en que puedan cuantificarse los costos y los beneficios. Puede ser muy difícil identificar los costos indirectos; entendiendo por tales los que soporta la economía nacional y no el proyecto, y representan el volumen de inversión en infraestructura necesaria para apoyar un proyecto importante.

Aspectos técnicos

La correcta concepción técnica del proyecto es fundamental. Existen dos aspectos de suma importancia ya mencionados:

- la programación cronológica de la construcción o desarrollo del proyecto
- la determinación de posibles causas de retraso, con herramientas de control de tiempos y análisis de redes.

Aspectos de dirección

La dirección es uno de los aspectos mas difíciles de evaluar. Cuando un proyecto cae dentro de la órbita de una organización existente, su calidad directiva es revelada por la historia de la organización. Sin embargo en los casos de proyectos de gran magnitud, se amplían las facultades de estas organizaciones lo que no siempre se ajusta a un proyecto de gran magnitud.

Escasez de personal calificado puede llevar aparejada la falta de delegación de funciones con las consiguientes vulnerabilidades dadas por las acumulación de responsabilidades y tareas.

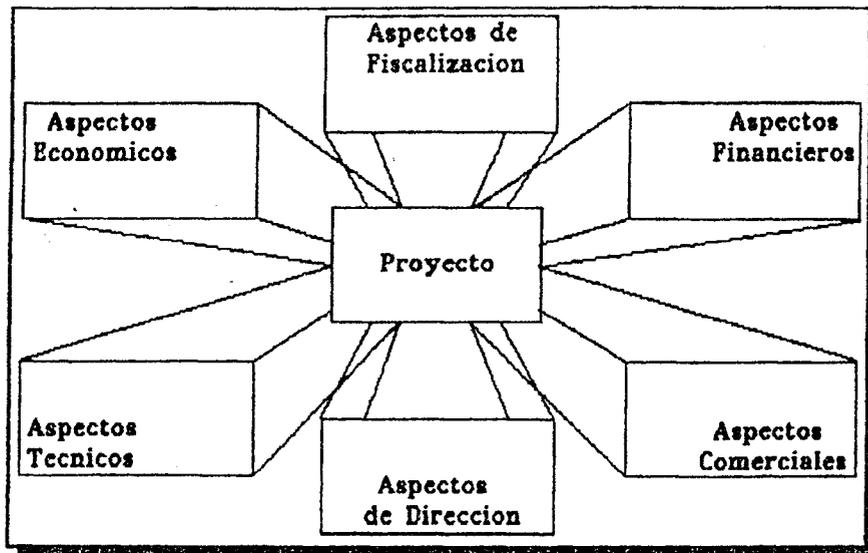
Aspectos comerciales

Se refieren, básicamente a la optimización de compras de materiales y en general gestión de suministros, tema que puede hacer peligrar el proyecto si es deficitario, como en organizaciones no entrenadas en la gestión de emprendimientos de envergadura o de regular/alta complejidad.

Aspectos financieros

Es importante en aquellos proyectos que producen ingresos. El

movimiento de fondos debe plasmarse en un *cash flow* que debe preverse y controlarse. Esto varía de acuerdo a la tipología de proyectos: un tema puede ser la implementación de un sistema de información o de capacitación y educación respecto a un proyecto de instalación de agua por la que los productores agrícolas de una región deben pagar una tasa o contribución por su uso. En un caso se trata de un proyecto erogativo mientras el otro considera algún mecanismo de recupero o al menos de consideración de una tarifa, aun cuando ésta sea política, por el servicio prestado.



Aspectos a considerar en la evaluación de proyectos

Aspectos de fiscalización de los proyectos

Siguiendo a King, el Banco Mundial fiscaliza los préstamos otorgados obligado por dos consideraciones, las que menciona:

- El Banco ha de tomar las medidas necesarias para que los fondos sean asignados a los propósitos estrictamente (enfaticado nuestro) establecidos⁵.
- Por otro lado, el Banco consigue recursos para efectuar esos préstamos en el mercado mundial en donde los prestamistas deben asegurarse de que el riesgo que se corre en tales préstamos es reducido. La evaluación de un proyecto garantiza que los proyectos generen una razonable rentabilidad económi-

⁵ Un factor no específicamente mencionado, pero que afecta el éxito de un proyecto, es el desvío de fondos de un proyecto a fin de cubrir otras necesidades organizacionales, hecho que ocurre con frecuencia.

ca.

Existen fases identificables en la evaluación: por un lado la de construcción del proyecto (sea infraestructura física, sistemas de información etc.; aquí construcción debe entenderse en sentido amplio como la construcción del objeto principal del proyecto).

Por otro lado, la de explotación o ejecución del proyecto, que debe realizarse a través de algún mecanismo de informes periódicos. Estos sirven como medio de control de diferentes aspectos de la ejecución del proyecto: adquisición de recursos y/o materiales, producción de los bienes o servicios establecidos para el proyecto y venta (o transferencia) de tales bienes a los terceros/beneficiarios del proyecto.

El enfoque de administración

Un trabajo más reciente⁶ enfoca la realidad de los proyectos desde otra perspectiva, centrada en la evaluación (la que comprende evaluación *ex ante* como *ex post*) y seguimiento de proyectos.

Los autores, funcionarios del Banco Mundial, aseveran que "*..el seguimiento y la evaluación son parte del proceso de administración del proyecto...*" lo que demanda considerarlas desde la perspectiva del administrador del proyecto. La importancia de este cambio de perspectiva es crucial dado que "*Los directores de proyectos ven a menudo las unidades de seguimiento y evaluación como agentes de vigilancia que operan en nombre de los ministerios correspondientes, o peor aún, como agentes de las instituciones de financiación*"⁷

A fin de utilizar una acepción rigurosa los autores definen al seguimiento de un proyecto como "*la valoración continua tanto del funcionamiento de las actividades del proyecto en el contexto de los calendarios de ejecución como de la utilización de los insumos del proyecto*" mientras que la evaluación es una "*valoración periódica de la pertinencia, resultados, eficiencia y efecto del proyecto en el contexto de sus objetivos declarados*". Es importante establecer el rol fundamental que juega el sistema de información dentro de este contexto. Tanto las funciones de seguimiento como de evaluación utilizan salidas producidas por los registros físicos y financieros y detalles de insumos y servicios suministrados que forman parte del sistema de información para la administración del proyecto.

Para efectuar una evaluación *ex post* que permita un adecuado análisis de la eficiencia del proyecto debe tenerse especial cuidado en los objetivos enunciados en la etapa de formulación.

En este sentido los autores agrupan los objetivos del proyecto en cuatro categorías jerárquicas. Estos se describen en la secuencia de "*insumos, productos, efectos y repercusiones*. En el contexto de un proyecto de inversión agrícola, los insumos incluyen servicios del proyecto como desarrollo de infraestructura, mejoramiento de los sistemas de suministro de extensión y suministro de insumos agrícolas recomendados. Los productos incluyen la productividad y otros cambios en el sistema agrícola que resultan de la utilización de esos servicios. Los efectos son los beneficios agroeconómicos que perciben los beneficiarios de los proyectos y las repercusiones se expresan en términos de los cambios en los niveles de vida y en

⁶ Casley, Dennis J. y Kumar, Krishna. *Seguimiento y evaluación de proyectos en agricultura*. Mundi-Prensa. Madrid, 1990.

⁷ Op. Cit. pag. 1

*la calidad de vida de la población señalada como objetivos y en la región correspondiente."*⁸

Por otro lado, un proyecto se fundamenta en un **modelo de intervención** el cual explica la relación entre insumos y productos y entre éstos y los efectos y repercusiones. Este modelo es el apoyo lógico para una estrategia determinada de abordaje del proyecto, siempre con el propósito de lograr un estado deseado. El modelo de intervención resulta de especial importancia a fin de diseñar el sistema de información. En cierto tipo de proyectos, el modelo se encuentra probado y sus resultados son previsibles. Por ejemplo, la introducción de cierto tipo de variedad híbrida produce resultados sobre la cantidad de producto obtenido. El diseñador del sistema de información debe incluir esto en su diseño a fin de recopilar la información relevante. Como resultado, el seguimiento es más ajustado.

En cambio, en proyectos denominados **innovadores** el modelo de intervención no resulta tan claro. El ejemplo típico resulta la introducción de nuevos cultivos. Un nuevo cultivo, demandante de cuidados diferentes, unidades distintas de agua y fertilizante etc., puede resultar resistido por agricultores históricamente dedicados a otras especies. Aclaran los autores que estos tipos de proyectos resultan más escasos que los "no innovadores", por lo que centran su atención en el seguimiento y evaluación de los primeros.

El seguimiento

De acuerdo con la caracterización antes realizada, el seguimiento no es realizado en forma externa sino desde el interior del proyecto. Representa una actividad de administración del proyecto. Pero sobre qué entidades o fenómenos se efectúa seguimiento. Los autores establecen al menos dos tipos de seguimiento:

- . Seguimiento del progreso físico y financiero
- . Seguimiento del contacto con el beneficiario

Seguimiento físico y financiero

Quizás el seguimiento de progreso de un proyecto tradicionalmente se mide por la cantidad de insumos (en este contexto insumos son trabajo y gastos efectuados) aplicados a determinada fecha, respecto del total previsto. Esto representa una especie de indicador parcial. La aplicación de recursos no implica necesariamente la obtención de resultados, y este tipo de seguimiento presume en forma casi automática tales logros. Resulta cierto que en obras de infraestructura física o adquisición de bienes, los resultados parciales (avance de la construcción, compra de

⁸ Obra. Cit. pag. 27

tractores, etc.) se consideran obtenidos, pero no los resultados para los cuales se construyen o compran bienes.

El rol del sistema de información es el de suministrar no sólo información acerca del *quantum* sino también del previsto. Esto permite construir el grado de desvío y posibilita efectuar las correcciones que los responsables del proyecto consideren apropiadas, sobre estos resultados.

Las herramientas estudiadas en el primer capítulo permiten realizar un seguimiento por tarea y fecha que se adapta a las necesidades de los administradores de proyectos. Los diagramas de barras de avance o redes de tareas son útiles a fin de establecer el desvío respecto de la fecha originalmente prevista.

Seguimiento del contacto con el beneficiario

Sin embargo, más interesante resulta el estudio de los resultados percibidos por los beneficiarios de los proyectos. En este caso, se habla de seguimiento del contacto con el beneficiario.

Para ello se proponen tres técnicas de seguimiento para capturar información sobre las actitudes y comportamiento de los beneficiarios:

En proyectos de apoyo crediticio a agricultores, pueden mantenerse registros por participante sobre el grado de penetración del servicio (cantidad de créditos o montos solicitados);

La recopilación de encuestas periódicas permite pulsar cambios o reacciones en los beneficiarios y operar en consecuencia. Es evidente, sin embargo, que si el conjunto de individuos a encuestar es amplio, corresponde utilizar técnicas estadísticas de muestreo.

Finalmente, una técnica quizás más cualitativa que estadística es la de realizar entrevistas no estructuradas con el fin de captar lo que se denomina la "atmósfera" o el clima del avance de un proyecto. Esto no pretende representatividad alguna pero ilumina ciertamente algunos aspectos del proyecto, aunque sean sólo parciales. La ventaja es la rapidez y el bajo costo de mantener un conjunto de entrevistas. La clave está en una correcta selección de los individuos a entrevistar.

Los autores plantean tres preguntas a ser respondidas para un adecuado seguimiento del contacto con el beneficiario:

Quién tiene acceso a los servicios e insumos del proyecto?

Cómo reaccionan esas personas a esos estímulos?
Cómo afectan esos estímulos a su comportamiento y desempeño?

La necesidad de detallar las respuestas a esas preguntas guía a los directores de proyecto a analizar las reacciones de los usuarios:

Está llegando el proyecto a los clientes que se propone? Están atendiendo los agentes de extensión a los agricultores desposeídos considerados como objetivo o están siendo desviados hacia los agricultores ruidosos, más influyentes? Si se estableciera un centro agrícola para hacer llegar suministros de fertilizantes y semillas híbridas a un gran número de pequeños agricultores, quiénes son los clientes de esos centros? Son principalmente los que tienen transporte, en contra de los objetivos del proyecto? Están consiguiendo determinados grupos, como las agricultoras, el acceso que se otorga a sus contra-partes masculinas?

El párrafo antes transcripto ilustra el principal problema al que tiene que atender el administrador del proyecto: el seguimiento debe resolver el difícil problema de determinar quiénes pudieron utilizar el servicio del proyecto pero **decidieron** no hacerlo así. Las razones para no utilizar el servicio pueden ser el primer indicador de problemas que necesitarán investigarse a fondo.

Para concluir se esbozan a continuación algunos de los indicadores que los autores mencionan. Estos indicadores específicamente dirigidos a obtener información sobre los beneficiarios están formulados como preguntas. La secuencia que siguen es jerárquica y va desde la medición de la población en general hasta las reacciones de la población involucrada en el proyecto:

Qué proporción de la población considerada como objetivo conoce los servicios e insumos del proyecto?

Qué proporción de la población considerada como objetivo tiene acceso a servicios o insumos particulares del proyecto?

Qué proporción de la población considerada como objetivo recibió un mensaje, servicio o insumo particular?

De los que recibieron un mensaje, servicio o insumo -que comprendan la población expuesta- qué proporción comprendió su propósito?

De los que recibieron y comprendieron un mensaje, servicio o insumo, qué proporción lo consideró como potencialmente útil?

Qué proporción de la población expuesta adoptó elementos del proyecto por primera vez? Por ejemplo, quién siguió las instrucciones, compró o aplicó un insumo de acuerdo con las recomendaciones, utilizó una instalación del proyecto o tomó el crédito?

Qué proporción de la población adoptadora utilizó más intensa-

mente servicios del proyecto en las siguientes temporadas de manera similar o en escala semejante?

Cuál es el índice graduado de satisfacción del adoptador, por ejemplo abarca desde muy decepcionado hasta muy satisfecho

Qué razones cabe aducir para explicar que los beneficiarios potenciales no utilizaron los servicios del proyecto o dejaron de participar

Es interesante señalar la importancia que revisten estas respuestas, dado que sirven de guía para establecer cuáles son los elementos del proyecto que corresponde modificar a fin de obtener el máximo alcance a la población-objetivo.

La evaluación

Corresponde clasificar a la actividad de evaluación de acuerdo con diferentes criterios. Los que parecen ser de mayor importancia relativa son:

De acuerdo con el destino de la información de evaluación. En este sentido, se reconocen usuarios internos al proyecto de la información (tales como el administrador del proyecto o componente del mismo) y usuarios externos (otras agencias gubernamentales, entidades financieras internacionales, organismos de cooperación, etc.).

De acuerdo con el momento de la evaluación, se reconocen evaluaciones en medio de la ejecución del proyecto, al final de la ejecución y varios años luego de la conclusión del proyecto.

Evaluación interna y evaluación formal o externa

La evaluación "sobre la marcha" o interna tiene tres características principales:

1. Es un tipo de evaluación concomitante, continua. Se refiere a un ejercicio constante y no en diferentes puntos del ciclo de vida del proyecto. Por lo tanto en la medida en que se detectan desvíos se encuentra el responsable del proyecto en condiciones de establecer cuáles son los cursos de acción necesarios para corregir tales desvíos.
2. Es simple. No debe requerir una compleja recopilación de datos y su posterior procesamiento. Los motivos para ello son dos: recursos insumidos en la obtención de la información y oportunidad de la información. Es claro que información de índole compleja resulta más costosa de procesar y menos oportuna en términos de toma de decisiones correctivas.

3. Es práctica. No pretende más que sugerir recomendaciones prácticas relativas al proyecto, y no constituye un juicio sobre características de fondo del proyecto.

En cambio, la evaluación formal se focaliza en tres aspectos bien definidos: desempeño; producto, efectos y repercusiones; y eficiencia económica y financiera del proyecto.

a. Desempeño

La evaluación de desempeño produce una mirada retrospectiva sobre todas las actividades emprendidas por el proyecto, para alcanzar su objetivo explícito. Usualmente abarca estos aspectos:

- . Identificación, preparación y evaluación ex ante del proyecto: en donde se estima la calidad de los estudios de viabilidad emprendidos.
- . Especificación del proyecto: por el grado de avance del proyecto es factible examinar críticamente "objetivos, componentes, actividades, metas y modelos subyacentes de la intervención". Esto permite responder cuestiones relativas a la génesis del proyecto.
- . Momento propicio de inicio y ejecución del proyecto: a fin de establecer si hubo demoras en el comienzo del proyecto y su incidencia sobre el mismo.
- . Servicios e insumos suministrados: una de las claves del desempeño de un proyecto lo constituye la suficiencia de insumos y servicios a ser proporcionados. Estos involucran construcción de infraestructura física, prestación de servicios, respeto por la secuencia requerida en la prestación de servicios e insumos, desarrollo o fortalecimiento institucional.
- . Cobertura y reacción de los beneficiarios: su estudio permite establecer si los insumos llegaron a la población-objetivo en el tiempo, forma y cantidad requerida, como también establecer qué cantidad de tal población fue realmente cubierta.
- . Desempeño gerencial: para determinar si existe capacidad de gerenciamiento del proyecto por parte del o de los administradores del proyecto.
- . Desempeño financiero: surge de la comparación entre los costos efectivamente incurridos y los presupuestados a inicio del proyecto.

b. Producto, efectos y repercusiones.

Para la evaluación en este punto debe tenerse en cuenta que los proyectos de desarrollo agrícola generan múltiples reacciones

en cadena, algunas de ellas imprevistas. Por ejemplo, el desarrollo agrícola de una región puede generar emigraciones internas de fuerte repercusión social; como señalan los autores: "la promoción venturosa de un cultivo comercial puede tener consecuencias negativas en la situación nutricional infantil si resulta afectado el cultivo de productos alimentarios para consumo en el hogar"⁹

Si bien los efectos de un proyecto son visibles en el corto plazo, no ocurre lo mismo con las repercusiones. Algunas de las repercusiones pueden recién identificarse y cuantificarse al cabo de varios años de concluido el proyecto, como por ejemplo, cambios en las modalidades de consumo, nutrición, hábitos de higiene y salud.

La evaluación de las repercusiones es compleja. Por un lado implica establecer cuáles son las repercusiones deseadas e indeseadas, para lo cual se requiere un detallado estudio de la situación anterior al proyecto. Por otro, exige determinar que efectivamente el proyecto es el origen de las repercusiones estudiadas. Esto último puede ser especialmente difícil en la medida en que no existe una relación mecánica causa-efecto entre el proyecto y las repercusiones sino que, en todo caso, podemos aceptar que es un factor de peso decisivo para que tales consecuencias tengan lugar, pero no el único.

c. Evaluación económica y financiera

Preciso es establecer claramente la diferencia entre lo "financiero" y lo "económico". Ambas expresiones se usan como sinónimas y la diferencia entre ellas es de cabal importancia porque manejan diferentes beneficiarios y conceptos de beneficio.

El análisis financiero se emprende desde las perspectivas de los principales participantes del proyecto: varias categorías de agricultores, empresas privadas, organismos gubernamentales e incluso la tesorería nacional. Ese análisis determina en valores monetarios los costos y beneficios para los participantes y los rendimientos netos obtenidos o esperados de sus inversiones. El análisis económico adopta el punto de vista de la sociedad considerada en conjunto: "qué ganó ésta o perdió como consecuencia de la inversión en este proyecto en particular?"¹⁰

La diferencia es de suma importancia. Permite una apreciación monetaria, pero no sólo desde la óptica "interna" del proyecto sino desde una óptica "social".

⁹ Op. Cit. pág. 111

¹⁰ Ob. cit. pág. 114

Evaluación de mediados de período, terminal, ex post

De acuerdo con el momento en que se realiza la evaluación podemos distinguir las tres distintas instancias mencionadas.

La **evaluación de mediados de período** es la primera mirada amplia al proyecto por parte de los interesados institucionales: las agencias gubernamentales y los organismos internacionales de financiamiento. El centro de atención es el desempeño del proyecto, por lo que en realidad se testean las hipótesis que justifican la existencia misma de proyecto, especialmente en cuanto a los efectos y repercusiones previstos.

La **evaluación terminal**, conocida también por su principal producto, el informe de terminación del proyecto, se produce cuando concluye el financiamiento externo para el proyecto. Esto no implica que el flujo de servicios reales o financieros del proyecto concluya, sino sólo el soporte por parte de los organismos internacionales. De acuerdo con la experiencia internacional, los servicios son institucionalizados o introducidos formalmente en las agencias agrícolas nacionales, aunque con menor intensidad y calidad de insumos.

Finalmente, la **evaluación ex-post** (en general llamada "evaluación de las repercusiones"), diseñada como estudios en profundidad de las repercusiones de una intervención. En general, se menciona que se realiza a los cinco o diez años de haberse concluido el financiamiento del proyecto por parte de las organizaciones internacionales de financiamiento. Se mencionan dos razones principales para realizar las evaluaciones *ex-post*:

1. Por un lado una cuestión de "visibilidad", dado que durante la ejecución del proyecto muchas de las llamadas repercusiones no son perceptibles, como tampoco suelen serlo al momento de concluirse el proyecto.
2. Por otra parte, puede que muchos de los impactos detectados al momento de evaluación terminal resulten transitorios, o a la inversa, impactos considerados poco positivos puedan resultar con repercusiones altamente positivas en el mediano o largo plazo. En resumen, no debe seguirse mecánicamente que impactos positivos generan repercusiones positivas..

El enfoque del análisis institucional

Es innegable la importancia que revisten los componentes de desarrollo institucional (CDI) u organizacional para la ejecución de proyectos. Una aproximación al análisis de proyectos desde la perspectiva organizacional puede hallarse en el trabajo de Samuel Paul.

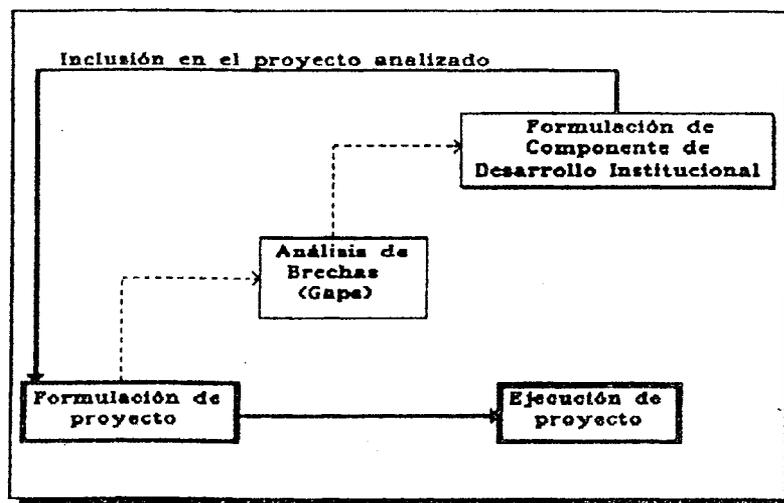
Gran parte de los proyectos formulados y desarrollados con financiamiento internacional muestran componentes específicos de fortalecimiento. En el caso concreto del Banco Mundial, el porcentaje de los proyectos con CDI superó en 1986 el 90% (Paul, 1990). La importancia adquirida por estos componentes de desarrollo es notable si se lo compara con poco más de una década atrás. En 1978, poco más del 70% de los proyectos registraban CDI.

Ahora bien, cuál es el sentido de estos componentes? De acuerdo con Paul, los objetivos de estos componentes pueden ser:

- Facilitar el proceso de implementación del proyecto.
- Contribuir a su viabilidad
- Apoyar el desarrollo del sector o subsector de la economía al cual buscan prestar apoyo.

Por otro lado, un diagnóstico de la situación institucional "nunca está completo sin una adecuada evaluación de la capacidad y voluntad de los gerentes (*leaders* en el original)" (pag. 41).

Las evaluaciones de capacidad que se realicen mostrarán cierto número de brechas (*gaps*) los cuales son realmente los insumos para el diseño de los CDIs, los que en definitiva forman parte de los proyectos a ser ejecutados.



Para el proceso de identificación de brechas y formulación del componente de DI, Paul propone una jerarquía analítica. Este esquema sirve a la vez como metodología de análisis del proyecto uno de cuyos varios productos es el Componente de DI.

Esta jerarquía incluye los siguientes análisis, de complejidad creciente:

- Análisis de brechas (*gaps*) de capacidad

En esta categoría se agrupan aquellas brechas causadas por carencias técnicas o de gerencia.

- Análisis de funciones y sistemas

Estudia los siguiente elementos:

Funciones de personal, finanzas y comercialización;

Sistemas: reclutamiento, evaluación y presupuestación.

Procedimientos.

- Análisis estructural

Indaga la estructura organizacional especialmente en lo relativo a la distribución de funciones: diferenciación de las mismas e integración o coordinación entre ellas.

- Análisis de viabilidad

Profundiza en aspectos relativos a la viabilidad, particularmente desde la óptica intraorganizacional. Por un lado la estructura normativa (*legal framework* en el original) de la organización y de otras instituciones relevantes en el análisis del proyecto. Por otro, la viabilidad otorgada por la disponibilidad de recursos. Los recursos enumerados son: Liderazgo, fuerza de trabajo, recursos financieros, tecnología, incentivos, capacidad para relacionar recursos con objetivos.

- Análisis de viabilidad dentro del contexto

Finalmente, como último estrato de esta jerarquía, ubica un análisis de viabilidad a nivel contextual: relaciona al proyecto con su contexto de donde deriva tres posibles marcos de "negociación" (*transaction* en el original) o relación con otras organizaciones: competencia, colaboración o coordinación.

SUSTAINABILITY WITHIN BROADER ENVIRONM.
TRANSACTION WITH OTHER ORGANIZ. & GROUPS - Competition - Collaboration - Coordination

SUSTAINABILITY ANALYSIS	SUSTAINABILITY ANALYSIS
LEGAL FRAMEWORK - Governing the organization - Other relevant institutions RESOURCES - Leadership - Manpower - Funds - Technology - Incentives - Capacity to relate resources to objectives	LEGAL FRAMEWORK - Governing the organization - Other relevant institutions RESOURCES - Leadership - Manpower - Funds - Technology - Incentives - Capacity to relate resources to objectives

STRUCTURAL ANALYSIS	STRUCTURAL ANALYSIS	STRUCTURAL ANALYSIS
ORGANIZATION STRUCTURE DIFFERENTIATION AND INTEGRATION OF FUNCTIONS Specification of - Authority and - Responsibility	ORGANIZATION STRUCTURE DIFFERENTIATION AND INTEGRATION OF FUNCTIONS Specification of - Authority and - Responsibility	ORGANIZATION STRUCTURE DIFFERENTIATION AND INTEGRATION OF FUNCTIONS Specification of - Authority and - Responsibility

ANALYSIS OF FUNCTIONS/SYSTEMS	ANALYSIS OF FUNCTIONS/SYSTEMS	ANALYSIS OF FUNCTIONS/SYSTEMS	ANALYSIS OF FUNCTIONS/SYSTEMS
FUNCTIONS PERSONNEL FINANCE MARKETING SYSTEMS - Recruitment - Evaluation - Budgeting PROCEDURES			

SKILL GAP ANALYSIS				
Technical and Managerial Manpower Gaps				

El esquema descrito por Paul es útil como marco de referencia. Sin embargo, el trabajo no ofrece herramientas concretas que conduzcan u orienten en los respectivos análisis necesarios para la herramienta conceptual que propone.

Es cierto que existen herramientas en el campo de la administración que permiten realizar análisis de estructura organizacional y análisis de procedimientos y funciones con su respectivo análisis de capacidad. Pero no menciona herramientas para los estratos más elevados de esta jerarquía, donde reconoce que la complejidad de análisis es máxima.

EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL (ICAS)

Introducción

En capítulos anteriores hemos revisado los sistemas tradicionales de seguimiento de proyectos, cuyo énfasis se focalizaba en la optimización de los tiempos de duración de un conjunto de tareas.

Por otro lado, revisamos el sesgo especial que ciertos organismos internacionales le han añadido al proceso de formulación, seguimiento y evaluación de proyectos. Como principales diferencias debemos apuntar la diferencia de sujetos en cada juego de metodologías: en un caso empresas privadas interesadas en la optimización de beneficios y en otro entidades internacionales interesadas en el máximo rendimiento de un proyecto para un país. Si bien las metodologías de control de tiempos y costos son utilizadas, se encuentran incluidas en herramientas de mayor nivel de análisis.

Nuestra intención en este tercer capítulo es ofrecer una descripción rápida de los principales elementos y un caso concreto de aplicación de una metodología en el campo del análisis organizacional. Esta metodología se denomina ICAS por *Institutional Capacity Analysis System*, formulada y diseñada por Alain Tobelem.

Además de la descripción rápida de la metodología ICAS, pasaremos a lo que consideramos la parte más interesante y es la aplicación práctica de la metodología a un Programa actualmente en curso de ejecución: el Programa de Mejoramiento de Servicios Agropecuarios (PROMSA).

Estructura de ICAS

La estructura de ICAS presenta una jerarquía estricta de los elementos sustantivos de un proyecto, los que se enuncian a continuación:

- a. Objetivos del proyecto
- b. Actividades de cada objetivo
- c. Tareas de cada actividad

Naturalmente que la formulación detallada de objetivos, actividades y tareas no es novedosa. Estos elementos se encuentran presentes en forma permanente en las anteriores metodologías estudiadas. Vale la pena recordar que una condición para la efectiva aplicación de la metodología PERT es un detallado estudio de los eventos que conforman la red, los que no son otros que las tareas.

Veamos que significación tienen para la metodología los términos "objetivo", "actividad" y "tarea". Por **objetivo general**

del proyecto entenderemos el estado de cosas al cual el proyecto contribuye a lograr y que no existe hoy o existe de manera poco satisfactoria. Habitualmente los objetivos generales se encuentran enunciados como algún logro de política económica de mediano o largo plazo. Objetivos generales de proyectos pueden ser el mejorar las condiciones de higiene y salud en cierta zona, aumentar la productividad del sector agrícola, promover las exportaciones a un nivel superior etc. Sin embargo, debido a que la metodología requiere luego evaluar la capacidad de las agencias ejecutoras para obtener los diferentes objetivos, éstos deben cuantificarse de alguna manera, para lo que debe suministrarse el o los indicadores de cumplimiento del objetivo. Ejemplos de indicadores lo representan la cantidad de hectáreas alcanzadas (sembradas, fertilizadas, recuperadas, etc.), cantidad de individuos alcanzados (vacunados, con disponibilidad de agua para riego y consumo, entrenados, etc.).

Es de suma importancia remarcar las relaciones de causalidad entre las acciones que forman parte de la intervención y el impacto producido por tales acciones. Un incremento en los servicios de control sanitario y de plagas de frutas argentinas permite que las mismas se encuentren en mejores condiciones de competencia respecto a standards internacionales lo que mejora el perfil de exportación de tales frutas. Si bien el objetivo se enuncia como de promoción de exportaciones, las acciones se toman sobre un diagnóstico previo sobre cuáles son las causas por las que tales exportaciones sufren inconvenientes: tipificación defectuosa o inexistente de los productos exportables, problemas sanitarios, desconocimiento o escasa información acerca de tales productos en mercados externos, etc.

El objetivo general debe desagregarse en un conjunto de objetivos particulares donde se contemplen las diferencias específicas de cada componente¹¹. Anticipando un poco la descripción detallada del proyecto que nos sirve como caso de análisis, el Programa de Mejoramiento de Servicios Agropecuarios tiene como objetivo general el aumento de las exportaciones argentinas hacia mercados conocidos o nuevos por la vía del mejoramiento de los servicios agropecuarios. Los objetivos particulares se encuentran referidos a diferentes aspectos de las acciones a ser encaradas para lograr el objetivo general. Con mayor justificación aún que los objetivos generales, los objetivos particulares deben incluir en su formulación indicadores cuantitativos y cualitativos:

1. Elementos cuantitativos: Qué bienes o servicios?Cuál es

¹¹ En proyectos de gran envergadura, es habitual subdividir un proyecto en diferentes "subproyectos" o componentes asociados a las diferentes agencias gubernamentales responsables por los objetivos particulares.

su *quantum*? Con qué intensidad? A quiénes alcanzará?

2. Elementos cualitativos: Para qué? Quiénes se beneficiarán? Quiénes serán los usuarios o clientes?
3. Elementos adicionales de precisión: Cuándo se esperan los resultados?

Los **objetivos particulares** a su vez se encuentran jerárquicamente vinculados con las **actividades**.

Las actividades son importantes pues permiten comprender cómo los recursos de que dispone el proyecto son combinados para lograr el efecto o impacto buscado. Son el **proceso de transformación** de los insumos básicos del proyecto en productos concretos:

"Es muy importante que las actividades estén bien definidas de modo que sea fácil comprender cómo los recursos disponibles serán efectivamente transformados en servicios útiles y beneficios.[...] Las actividades deberían ser definidas para asegurarse de que los recursos financieros serán eficientemente transformados en bienes y servicios aprovechables."¹²

El objetivo del proyecto se logra cuando todas las actividades que lo conforman se cumplen en forma exitosa.

Por último las **tareas** representan el menor nivel de agregación. Los objetivos y actividades representan

- "(a) lo que el Gobierno quiere conseguir al final del período; (los objetivos)
- (b) qué recursos están disponibles para realizarlo (las actividades)"¹³

Pero las tareas son las acciones, atribuibles a una agencia o individuo responsable, con fecha de finalización precisa y producto **intermedio** concreto. Es, en definitiva:

- "(c) qué acción es necesaria, quién la llevará a cabo y cuándo será realizada para asegurar el uso más eficiente de los recursos disponibles para alcanzar los objetivos".¹⁴

¹² Tobelem, Alain. ICAS - Mimeo, 1989.

¹³ Tobelem, Alain. Ob. cit.

¹⁴ Tobelem, Alain. Ob. cit.

Importancia de la cadena jerárquica

La importancia de esta jerarquía de elementos de un proyecto estriba en que constituye la mejor forma de chequear dos requisitos asociados a los proyectos, cuales son su **factibilidad y viabilidad**. Por factibilidad se entiende la probabilidad de realización u obtención del objetivo, mientras que la viabilidad se refiere a su permanencia en el tiempo, una vez concluido el financiamiento internacional del proyecto. Una coherente formulación de objetivos, actividades y tareas garantiza, al menos, la clara identificación de los problemas que atentan contra la posibilidad de realización del proyecto como de su sobre-vida.

En este sentido, la metodología permite identificar un conjunto de condiciones a ser resueltas para que las tareas puedan ser completadas y con ellas las actividades de las que forman parte. Estas condiciones de cumplimiento surgen en la medida en que las tareas han sido identificadas con **extremo detalle**.

Si la conclusión de las tareas se ve comprometida por alguna circunstancia de naturaleza especial existirá un **déficit de capacidad**, que impide la conclusión de la actividad y por ende del objetivo del que se encuentra desprendida. El cuidado por el detalle en la formulación e identificación de las tareas permite establecer cuáles son los déficits que las afectan, cuál es su índole y cuál es su grado de resolubilidad.

Captura de la información

Un aspecto de indudable importancia lo representa la forma en que se recolecta la información con cada uno de los informantes clave de cada organización. Para ello se utilizan formularios en donde se vuelcan los diferentes elementos revisados: objetivos general y particulares, actividades, tareas y déficit de diferente naturaleza. Vemos a continuación los modelos de los formularios de objetivos, actividades y tareas.

País : ...
 Proyecto: ...
 Objetivo General del Proyecto:

Cód. de Obj. del Comp.	Objetivo específico del Componente	Indicadores Cuantitativos	Impacto Esperado	Beneficiarios	Ubicac. de los Benefic.
01
.
.
.
.

Podemos ver en este formulario los datos a completar para objetivos, tanto general como particulares. En realidad, su uso se circunscribe a la enunciación clara y precisa de los objetivos particulares del componente, dado que el objetivo general es común a todos los componentes o subproyectos.

País : ...
 Proyecto: ...

Cód. de Obj.	Cód. de Act.	Descripción de Actividades	Resultado Esperado	Agencia Resp.
01	01
.
.
.
.

Las actividades permiten descomponer a los objetivos particulares en operaciones más concretas, cuyos resultados son de mayor verificabilidad. Como ejemplo, para lograr el objetivo particular de desarrollar tecnologías para producción de inmunógenos del virus de la fiebre aftosa, se requieren una o varias actividades específicas y concretas, con responsables y productos verificables en cierto momento de la vida del proyecto.

Form. C

País : ...
Proyecto: ...

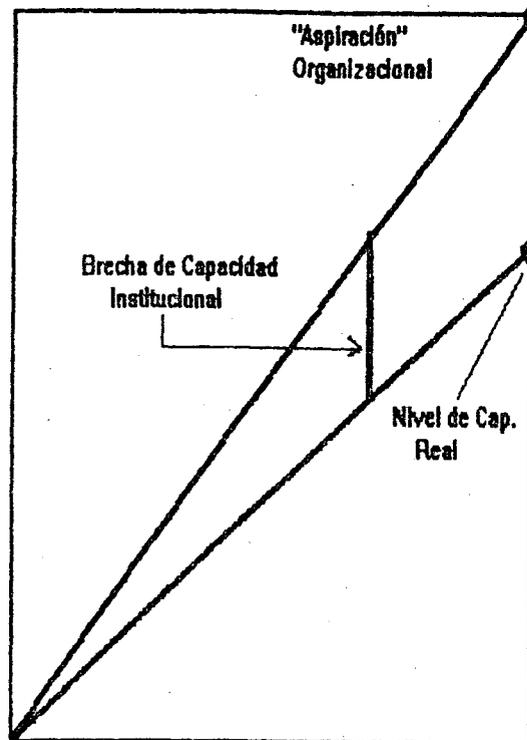
Cód. de Obj.	Cód. de Act.	Cód. de Trea	Descripción de Tareas	Result. de Tarea y Fecha Finaliz.	Agencia Resp.
01	01	001

El formulario C, de tareas es el de mayor grado de detalle o análisis. La importancia de su detallada formulación radica en que ella permite el éxito de la metodología, dado que los déficit se identifican a partir de problemas en la ejecución de tareas. Si éstas no se encuentran detalladas al máximo, es probable que "escondan" problemas u obstáculos de diferente gravedad.

Los tipos de déficit de capacidad institucional

Una vez establecidas con precisión las tareas que conforman un proyecto deben repasarse ahora con un sentido crítico: la idea es identificar diferentes obstáculos que se oponen a la conclusión de la tarea. Representan un **déficit** en la medida en que existe una brecha perceptible entre lo que la tarea involucra (lo que debe hacerse) y lo que la agencia responsable afirma que hará (lo que desea hacer y que denominamos "aspiración" organizacional). Esa brecha (*gap*) de capacidad de la institución es la que debe identificarse y ponderarse. Es útil señalar que las acciones y esfuerzos encarados por los responsables de las organizaciones para cerrar esa brecha no deben ser confundidos con el objetivo del proyecto. Es simplemente llegar al punto de partida desde el cual el proyecto es "factible" para la metodología, i.e. cuando la organización se encuentra en condiciones de transformar los insumos en los impactos deseados para que los servicios o productos lleguen a los beneficiarios. Esas actividades (habitualmente capacitación

de corto o mediano plazo, consultoría, etc.) son meramente instrumentales. No obstante requieren su consideración como un componente adicional: el de fortalecimiento institucional. A veces este componente se transforma en un *sine qua non*: si no existen esfuerzos en pro del fortalecimiento en diferentes órdenes por parte de las organizaciones, el proyecto no puede llevarse a cabo.



Brecha de expectativa/capacidad o capacidad institucional

Naturalmente esas brechas de capacidad no responden necesariamente a factores exclusivamente intraorganizacionales. Pueden deberse a factores contextuales o estructurales frente a los cuales la organización no está en condiciones de efectuar cambios, v.g. legislación vigente. De acuerdo con el autor, existen diferentes factores que provocan problemas a nivel de tareas. Las causales que propone son las que ha identificado como de mayor relevancia:

- a. Déficit relacionados con leyes, reglas, normas y políticas subsectoriales.
- b. Déficit relacionados con relaciones interinstitucionales.

- c. Déficit relacionados con la estructura organizacional interna y distribución de funciones.
- d. Déficit relacionados con la capacidad financiera y física de las agencias ejecutoras.
- e. Déficit relacionados con políticas de personal y sistema de recompensas.
- f. Déficit relacionados con la capacidad individual de los participantes en las agencias involucradas en el proyecto.

En general el modelo de formulario que permite la captura de los déficit es similar para los puntos a. a e., como ejemplificamos a continuación:

Form. D1

D1: DCI relacionadas con leyes, reglas normas y polit. subsectoriales	
País	: ...
Proyecto:	...

Cód. de Obj.	Cód. de Act.	Cód. de Trea	Descripción detallada de los Obstáculos	Grado Factibilidad				
				1	2	3	4	5
01	01	001		x			

Las tareas se encuentran codificadas según el objetivo particular y actividad dentro de la cual se encuentran engarzadas.

Déficit relacionados con leyes, reglas, normas y políticas subsectoriales.

Uno de los problemas por los que las organizaciones se encuentran incapacitadas para realizar ciertas tareas lo representan las trabas normativas. Legislación general sobre régimen de contrataciones de personal, o normas sobre reducción, racionalización, o similares, impiden la obtención de recursos humanos más allá de los existentes en las organizaciones públicas que estén en condiciones

de permitir la movilidad de su personal.

En ocasiones estas trabas pueden hacer peligrar tareas cruciales en la medida en que el recurso no sea fácilmente reemplazable como en el caso de expertos en disciplinas altamente especializadas. En otras obligan a las organizaciones a encarar caminos alternativos a veces indirectamente violatorios de la norma impediendo, pero ciertamente orientados a la solución del obstáculo.

Dado que la jerarquía de la norma puede ser variable, no es fácil establecer si es de fácil o difícil superación. En caso de legislación nacional, se requiere una de similar jerarquía, lo cual y dados los tiempos de los trámites parlamentarios, obliga a pensar en medios alternativos de cumplimiento de la tarea.

Déficit relacionados con relaciones interinstitucionales.

El proyecto se visualiza para este formulario como un conjunto de organizaciones o agencias, mancomunadas a fin de ejecutar el proyecto. En este sentido, existen ejemplos de "roces" institucionales como de colaboración interinstitucional. Este análisis permite determinar cuáles son las necesidades de acciones que dependen de otras organizaciones y cuya ejecución es requisito de cumplimiento de tareas. Ejemplos pueden ser el suministro de información, aprobar iniciativas de agencias ejecutoras, establecer convenios de cooperación específicos en el marco del proyecto, etc.

Déficit relacionados con la estructura organizacional interna y distribución de funciones.

La estructura organizacional interna es sumamente importante a fin de establecer qué unidades organizativas han de hacerse responsables del cumplimiento de las tareas. En oportunidades una misma tarea requiere el concurso de varias unidades en forma simultánea. Aquí se presenta la contracara de los problemas a nivel interinstitucional pero a nivel intraorganizacional: es probable que la distribución de funciones (o recursos o, en definitiva, poder al interior de la organización) no sea la óptima para el cumplimiento del proyecto. O bien que la unidad responsable no exista formalmente, i.e. que no tenga reflejo estructural, y carezca de recursos, etc. El relevamiento de estos hechos presenta una guía de la situación organizacional interna.

Déficit relacionados con la capacidad financiera y física de las agencias ejecutoras.

Si bien es cierto que en nuestro caso de análisis no se ha realizado un estudio de los déficit relacionados con este punto, su significación es establecer la cantidad de recursos **ya disponibles** por parte de las agencias ejecutoras y si requieren asistencia adicional específica en términos financieros. La inexistencia, y

consiguiente necesidad de construcción de obras de infraestructura o el soporte financiero en los casos en que la tarea es la de ofrecer a los beneficiarios líneas de crédito preferenciales, son ejemplos de situaciones en donde se presentan estos déficit.

Déficit relacionados con políticas de personal y sistema de recompensas.

Las políticas de personal, especialmente las relacionadas con política de remuneraciones en el caso de nuestro país, presentan dificultades a la ejecución de tareas dentro de un proyecto. No nos extenderemos en consideraciones respecto al deterioro salarial de los agentes especialmente dedicados a tareas gerenciales o técnicas dentro del sector público, como tampoco a políticas de retiro voluntario o similares. Este problema, común a todo el sector público, atenta además contra la ejecución de tareas en partes especialmente estratégicas de los proyectos: aquellas que tienen que ver con conocimiento experto específico. Así es como tareas de importancia, desde el desarrollo de técnicas genéticas hasta el desarrollo de sistemas de información, requieren contrataciones externas o procesos de capacitación costosa en tiempo y recursos para ser cumplimentadas.

Déficit relacionados con la capacidad individual de los participantes en las agencias involucradas en el proyecto.

Por último, en todos los déficit mencionados con anterioridad, no se presenta una evaluación respecto a la capacidad de las personas encargadas de la implementación de las tareas. Esto se efectúa con la evaluación individual. Se trata de establecer, tarea por tarea, no ya qué unidad sino quién dentro de cada una de ellas es responsable por los productos o resultados de la misma. Se trata de establecer su categoría jerárquica, su grado de conocimiento y si éste es suficiente, lo mismo que su grado de información y de habilidades. Esta diferenciación es importante en realidad por las soluciones: si el déficit de conocimiento es grave, justifica la contratación de consultores o la realización de pasantías o cursos de perfeccionamiento en entidades específicas, universidades o centros en el país o en el exterior. Si se trata de problemas relacionados con información, cursos o asistencia de breve duración deben bastar para resolverlo. Finalmente, el aspecto relacionado con las habilidades tiene que ver con capacidades no sustantivas, tales como el conocimiento de herramientas de procesamiento de texto, asistencia a personal de laboratorio, entrenamiento en suministro de vacunas o para la toma de muestras forestales.

D6: Análisis de Déficit relacionados con capacidad individual

País : ...

Proyecto: ...

Unidad implementadora:

Cód. de Obj.	Cód. de Act.	Cód. de Trea	Categoría Personal					Descripción detallada de Déf. Cap. Ind.			Grado de Factib.				
			A	B	C	D	E	Motivación/ Información	Conocimiento/ Comprensión	Habilidades Prácticas	1	2	3	4	5
01	01	001										x			
.	
.	
.	
.	

Finalmente, existen dos formularios que consolidan la información de déficit: por un lado el consolidado de déficit de capacidad institucional (los correspondientes a los formularios D1 a D5) y el consolidado de capacidad individual (el correspondiente al formulario D6).

En última instancia mencionamos una herramienta de suma utilidad: el **mapa de roles** dentro del proyecto. Mencionamos en alguna oportunidad que un proyecto era acometido por diferentes agencias responsables, no necesariamente bajo la misma órbita jerárquica. El mapa de roles permite establecer en forma gráfica cuáles son las agencias involucradas como su función en el proyecto, con completa independencia de su pertenencia jerárquica o institucional. Esta herramienta es muy valiosa a fin de establecer los déficit de capacidad relacionados con conflictos de relaciones interinstitucionales.

El componente de fortalecimiento institucional

ICAS es un sistema que simultáneamente con la identificación de los déficit provee la secuencia jerárquica de objetivos, actividades y tareas en forma similar a la que ofrecería un PERT simplificado. Sin embargo, ICAS en su versión original no provee formularios o indicación alguna de cuáles son los requerimientos para la formulación de un componente de fortalecimiento o desarrollo institucional.

Recordamos lo puntualizado en el análisis del trabajo de S.

Paul: las brechas o déficit identificados son insumos para este componente. En el proyecto que reseñamos a continuación se introdujeron formularios que facilitarían la formulación de ese componente adicional al proyecto.

El Programa de Mejoramiento de Servicios Agropecuarios

La aplicación concreta de la metodología pudo efectuarse en oportunidad de realizarse la solicitud de financiamiento al Banco Interamericano de Desarrollo y al Banco Mundial por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Como colaborador del Dr. Oscar Oszlak, quien actuaba como consultor, tuve la oportunidad de participar en múltiples reuniones y entrevistas, así como también la responsabilidad por el procesamiento informático siguiendo los formularios establecidos por la metodología además de los generados por el Dr. O. Oszlak complementarios de la metodología: a fin de realizar la formulación de componente de Desarrollo Institucional se generaron formularios con tareas de consultores nacionales y extranjeros, como también la formulación de los correspondientes términos de referencia y costo de consultoría. Asimismo, se agregaron formularios con descripción de capacitación nacional y en el exterior con sus correspondientes tiempos de duración y costos de capacitación.

La formulación del proyecto sufrió cambios: de tres componentes originales se produjeron cambios y se agregaron otros cuya evaluación hubo que efectuar.

Los organismos involucrados en el proyecto, en su etapa final, incluían:

- El Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA)
- El Servicio Nacional de Sanidad Vegetal (SV)
- La Dirección Nacional de Pesca (DNP)
- Junta Nacional de Carnes (JNC)
- Instituto Forestal Nacional (IFoNa)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- El Sistema Integrado de Información Agrícola y Pesquera (SIIAP), sin categoría institucional propia pero dentro de la SAGyP.
- Unidad de Coordinación del proyecto. Este componente no correspondía a ningún organismo en particular, sino que se encontraba identificado con la función de gerencia del proyecto y de las actividades resultantes de apoyo institucional y solución de déficit identificados.

La aplicación efectiva de ICAS

La aplicación de la metodología, que conceptualmente no resulta complicada, resultó laboriosa. Esto puede explicarse por la conjunción de varios factores.

En muchas oportunidades se produjeron cambios en los componentes y en los alcances que se otorgaba a cada proyecto. Esto repercutía inmediatamente en los objetivos, sus correlativas

actividades y tareas como también en la importancia de los respectivos déficit detectados. Cada reformulación de un componente obligaba a reestablecer déficit, rearmar formularios y reevaluar íntegramente el componente.

Estos cambios pueden explicarse por los turbulentos momentos en que transitaba la política nacional, a mediados-fines de 1989, donde los factores económicos y políticos resultaban de fundamental importancia para decidir cuáles eran los objetivos de cada proyecto.

Aun hoy, dos años después, y como resultado de nuevas políticas de reforma del estado, desregulación y privatizaciones, se han producido variantes institucionales como la desaparición de varias agencias incluidas en este proyecto, como la Junta Nacional de Carnes y el Instituto Forestal Nacional.

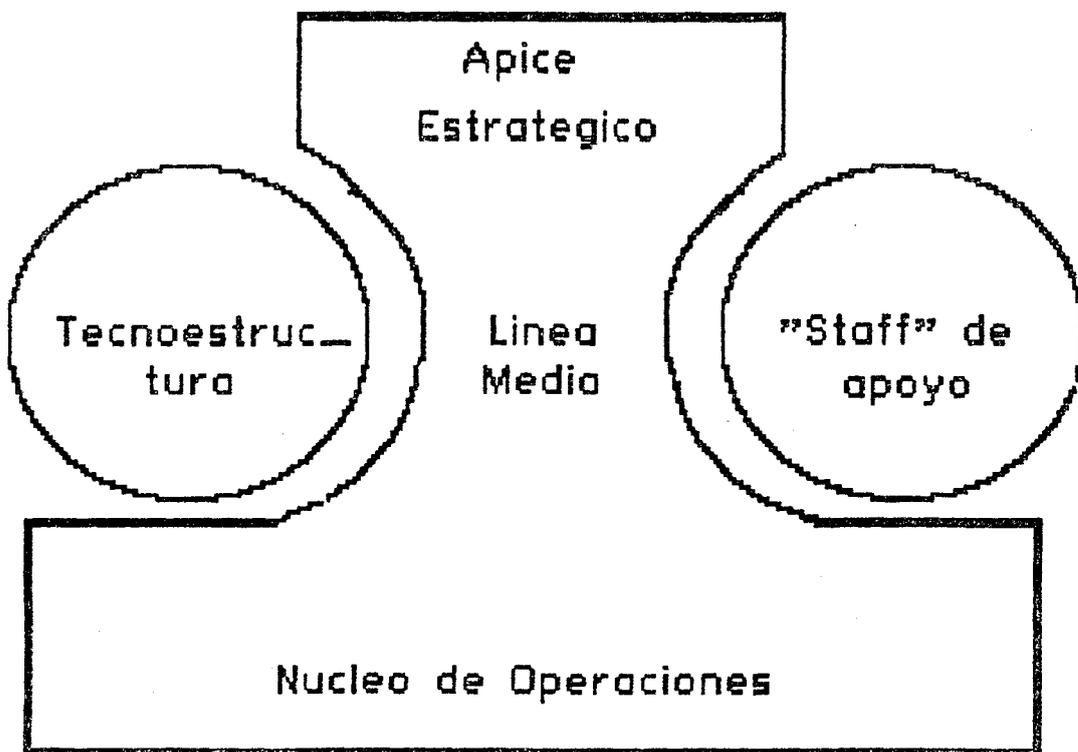
Sin embargo, la aplicación de la metodología ha permitido que las versiones finales de los respectivos componentes cuenten con diferentes cronogramas de tareas, los cuales, ajustados o cambiados, resultan guías de suma utilidad para la ejecución del proyecto. Quien esto escribe, actualmente se encuentra desarrollando tareas en la Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura, siguiendo los cronogramas establecidos por la metodología, para la elaboración de la Red Nacional de Información Pesquera (ReNIP).

Conclusión

No queremos finalizar este trabajo sin realizar un conjunto de observaciones que entendemos sirven de cierre parcial. Pero, simultáneamente, se alzan interrogantes sobre ciertos elementos del sector público argentino a tener en consideración en futuros trabajos sobre el tema.

El ICAS ha permitido corroborar en la mayoría de los casos un hecho conocido: existe un alto grado de deficiencia en los mecanismos de planificación de nuestras agencias gubernamentales. Sea por razones de política nacional o sectorial, turbulencia de contexto, o escasa atención al planeamiento existieron problemas en la definición de objetivos y actividades en las diferentes agencias.

En un esquema mintzbergiano, el área ocupada de esta función y que se reveló como de mayor debilidad en esta experiencia, es la tecnoestructura. El gráfico muestra el modelo equilibrado de las diferentes configuraciones estructurales efectuadas por el autor. En nuestra percepción, la tecnoestructura debería encontrarse reducida en una porción importante.



Modelo de organización equilibrado de acuerdo con H. Mintzberg

Sin embargo, no creemos que las respectivas tecnoestructuras sean responsables exclusivos de sus brechas de capacidad. En parte, porque percibimos que se manejan con grados elevados de restricción en materia de recursos humanos y materiales para cumplir con sus objetivos organizacionales previos al proyecto.

En este sentido, era frecuente encontrar tareas relativas a la adquisición de equipamiento o contratación de consultores (soluciones de déficit) pero no existía la misma clara definición de las tareas (generadoras de la incapacidad) a las cuales esos equipos estaban afectados.

Pero también por el hecho de que el planeamiento estratégico de las instituciones no es su exclusiva responsabilidad, sino la de los respectivos ápices estratégicos los que no siempre prestan adecuada atención al proceso de planeamiento.

La principal virtud del ICAS, en estos casos, fue ordenar y explicitar los principales déficit en función de las tareas a ser realizadas, y no como tareas integrantes del proyecto por sí mismas.

Finalmente, la metodología ha demostrado efectividad en la identificación de roles en los mapas de diferentes agencias. La escasez o completa ausencia de contacto entre algunos organismos responsables de trabajar en proyectos emparentados o conjuntos es un llamado de atención a la escasez de herramientas organizacionales o institucionales que generen una mística de trabajo conjunto, además de un eficiente control de recursos.

BIBLIOGRAFIA

AUSTIN, James
Agroindustrial Project Analysis: critical design factors.
Johns Hopkins Univ. Press.
Baltimore, 1981.

BAUM, Warren y TOLBERT, Stokes
La Inversión en Desarrollo
Ed. Tecnos.
Madrid, 1986

CALDERON, Hernan y ROITMAN, Benito
Formulación de proyectos agropecuarios

CASLEY, Dennis y KUMAR, Krishna
Seguimiento y Evaluación de Proyectos en Agricultura
Ed. Mundi-Prensa
Madrid, 1990

CHUEN TAO, L. Yu
Aplicaciones prácticas del PERT y CPM
Ed. Deusto
Bilbao, 1968

COHEN, Ernesto y FRANCO, Rolando
Evaluación de proyectos sociales
Grupo Editorial Latinoamericano.
Buenos Aires, 1988.

EVARTS, Harry F.
Introducción al PERT
Ed. Sagitario.
Barcelona, 1964

EID, Aída
El ciclo de los proyectos
VIII Curso de Planificación del Desarrollo Agrícola
Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la
alimentación (FAO)
Roma, 1976.

FAO (Org. Nac. Unidas para la Agr. y la Alimentación)
Directivas Generales para el análisis de los proyectos de
Producción Agrícola.
Serie Estudios de Planificación Agrícola. Nro 14.
Roma, 1971.

HANSEN, John
Guía para la evaluación práctica de proyectos.
(El análisis de los costos-beneficios sociales en los países en
desarrollo)

Naciones Unidas.
Nueva York, 1978.

I.L.P.E.S.
Guía para la evaluación de proyectos
Ed. Siglo XXI.
México, 1973.

KING (Jr), John
La Evaluación de proyectos de desarrollo económico
Experiencias del Banco Mundial
Ed. Tecnos. Madrid, 1972.

MULVANEY, John E.
ABC: Una técnica simplificada de programación y control por el
camino crítico.
Banco Mundial.
Washington, 1979

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
Pautas para la evaluación de proyectos
New York, 1972

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS
Grupo de Estudio sobre Desarrollo Rural
Comité Administrativo de Coordinación
Guiding Principles for the Design and Use of Monitoring and
Evaluation in Rural Development Project and Programmes.
Roma, 1984.

PARRO, Roberto N.
Programación por camino crítico
Rev. Administración de Empresas, Vol. III, pág. 289

PAUL, Samuel
Institutional Development in World Bank project. A cross sectorial
review.
World Bank Country Economics Dept.
Washington, 1990.

PRICE GITTINGER, James
Análisis Económico de Proyectos Agrícolas
Ed. Tecnos.
Madrid, 1983

SACERDOTI, Aldo
Diseño de una red de nodos en los métodos de camino crítico
Rev. Administración de Empresas, Vol. V, pág. 65

TOBELEM, Alain
Documentación del Institutional Capacity Analysis System ICAS

Mimeo. 1986.

ZADERENKO, Gregory
Sistemas de Programación por Camino Crítico
Ed. Mitre.
Buenos Aires, 1968