



## *Importancia, definición y origen de los proyectos*

De acuerdo con Sapag (2007), la formulación y evaluación de proyectos se precisó por primera vez en 1958. Asimismo, la manera de desarrollar proyectos de inversión, en su forma más general sigue prevaleciendo, esto es, para evaluar cuantitativamente los beneficios posibles de un proyecto es necesario recopilar y analizar información que ayude a determinar la viabilidad de implementación de un proyecto.

A inicios de la década de los 70's, de acuerdo con Hernández (2005), no era común escuchar sobre proyectos de inversión, sobre todo hablando de micro y pequeñas empresas. En esa época, la realización de las inversiones obedecía las recomendaciones de conocidos, quienes tenían negocios exitosos o bien, porque en alguna zona no existía ningún negocio similar al que pensaban abrir. ¿Qué riesgos crees que se corren al aplicar este tipo de prácticas en la actualidad para realizar una inversión?, ¿crees que se sigan implementando?

Por su parte, Miranda (2005) dice que es posible demostrar que el desarrollo económico se relaciona de manera directa con la inversión, esto es, entre mayor inversión se produzca también habrá un mayor índice de desarrollo económico.

### **IMPORTANTE**

“la capacidad de crecimiento de una economía no depende exclusivamente de la dimensión de la inversión, sino también de la calidad de la misma” (Miranda, 2005, p. 2).”

Esta aseveración hace necesaria la aplicación de herramientas que permitan identificar proyectos de inversión con posibilidades de éxito y discriminar los que no ofrezcan ventajas económicas o que no tengan impacto positivo en la comunidad o en la organización. Durante el desarrollo del curso, se estudiarán estas herramientas.

Con el propósito de garantizar que los recursos asignados para la realización de un proyecto, resulten en ganancias (o beneficios) para quienes los implementan y el entorno, se aplica una metodología conocida como **Gestión de proyectos**, la cual incluye varias etapas (Miranda, 2005).

- Identificación
- Formulación
- Evaluación
- Negociación
- Gerencia
- Evaluación expost de proyectos

¿Cómo se te ocurre que debe iniciar un proyecto? Los proyectos surgen generalmente con el propósito de cubrir necesidades humanas como: vivienda, vestido, esparcimiento, educación, transporte, alimentación, entre otros. Una vez que se tiene identificada la necesidad es importante encontrar una solución a ésta, es decir, se requiere una idea que permita dar atención al problema.

Para que esta idea se convierta en un proyecto de inversión, es necesario llevar a cabo varios estudios sobre factores que pueden afectar el éxito del proyecto: estudios de mercado, estudios técnicos, estudios financieros y económicos y, con base en todos ellos tomar la decisión de seguir adelante o no con el proyecto.

## 1) El proyecto de inversión

Para definir un proyecto de inversión, primero estableceremos una definición de inversión. Invertir es emplear de forma productiva los bienes económicos, para obtener una magnitud mayor a la que fue empleada, esto es, obtener ganancias. Es una aportación de recursos para obtener un beneficio futuro.

Se puede decir que una inversión es generar una utilidad, mediante la aplicación de un conjunto de recursos que se emplean para producir un bien o servicio. Analicemos las siguientes definiciones de **proyecto de inversión**:



Figura 1. Rebar worker (Castelazo, s. f).

### CONCEPTO CLAVE



*Fernández (2007, p. 15) menciona que “un **proyecto de inversión** es una propuesta que surge como resultado de estudios que la sustentan y que está conformada por un conjunto determinado de acciones con el fin de lograr ciertos objetivos”.*

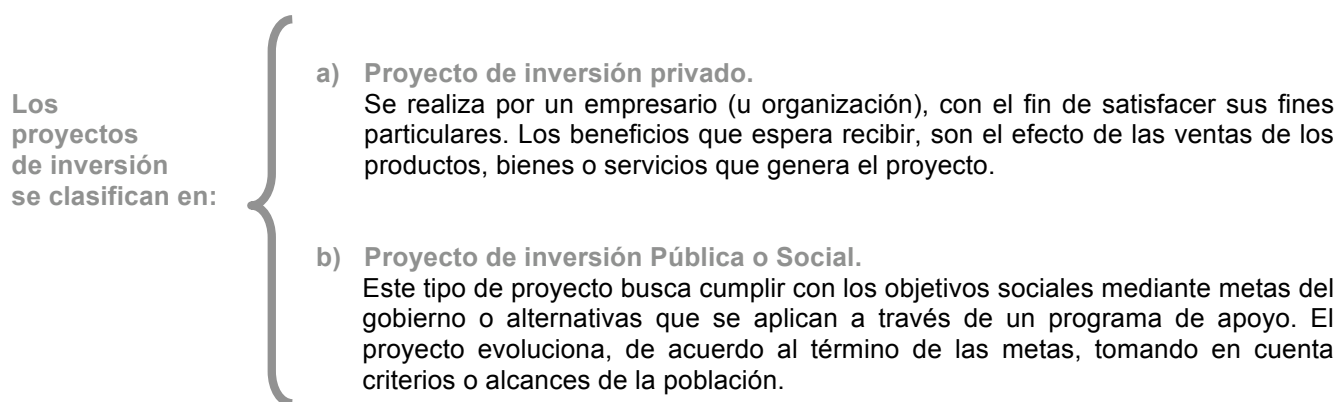
### CONCEPTO CLAVE



*Hernández (2008, p. 4), dice que **un proyecto de inversión** “es un plan al cual se le asigna un determinado monto de capital, y se le proporcionan insumos para la producción de un bien o servicio útil”.*

Podemos decir entonces, que **un proyecto de inversión** es un plan para poner en marcha algunas actividades u operaciones económicas y financieras, con el fin de lograr un bien o servicio en las condiciones más favorables y obtener una utilidad por ello.

## 2) Clasificación de proyectos



## 3) Ciclo del Proyecto

El siguiente esquema, muestra las diferentes etapas que conforman un proyecto, (conocidas como **Ciclo del proyecto**):

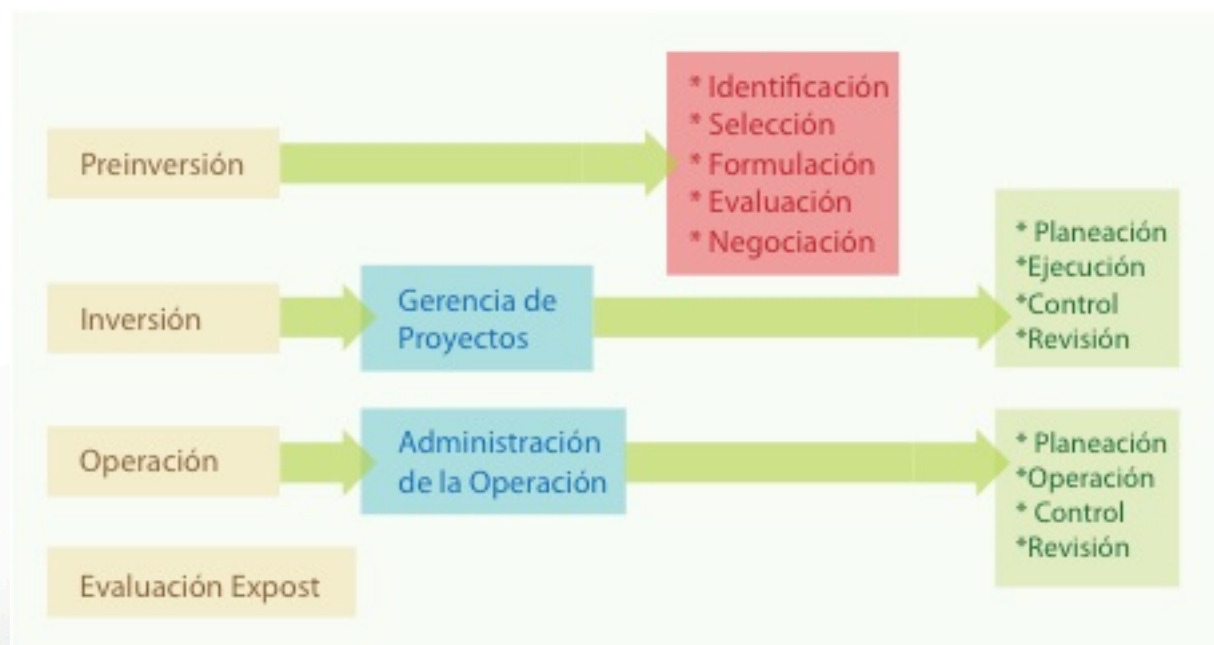


Figura 2. Ciclo del proyecto (Miranda, 2005, p. 5).

La **preinversión**, es la etapa en la que se llevan a cabo todos los estudios que sean pertinentes y que permitan evaluar la viabilidad del proyecto, es decir, en esta etapa se decide hacer efectiva la inversión o declinar llevarla a cabo.

La etapa de **inversión o ejecución**, se refiere a la aplicación de recursos (financieros, humanos, materiales) que haga posible el cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto.

Cuando el proyecto está finalmente prestando el servicio o produciendo el bien para el que fue creado, se dice que se encuentra en la etapa de **operación**.

La etapa de **evaluación ex post** es hecha con el propósito de verificar que los estudios realizados en la etapa de preinversión se están cumpliendo en la ejecución del proyecto.

#### 4) La preinversión

Analicemos ahora con más detalle la etapa de preinversión, tomando en cuenta que ésta consta de:

- Identificación
- Selección
- Formulación
- Evaluación
- Negociación

##### *Identificación de un proyecto*

La identificación es la primera fase del proyecto. Surge a partir de la observación de una necesidad, problema o inclusive área de oportunidad. El cliente es por lo general quien identifica esta necesidad y ve la posibilidad de llevar a cabo un proyecto que dé atención a ella, o que aproveche la oportunidad de hacer un nuevo negocio.

Imagina que una empresa que se dedica a la venta de refacciones para diferentes tipos de automóviles ha tenido problemas porque en ocasiones se piensa que se tiene el artículo que el cliente solicita y cuando se revisa la bodega resulta que la refacción está agotada. Por otro lado al momento de realizar los inventarios del almacén de refacciones, se detiene el proceso de compra de piezas (entrada), e igualmente se complica la entrega de piezas para su venta (salida).

En este caso, el problema se puede resolver implementando un sistema de información que permita administrar el inventario, es decir, un sistema que registre las entradas y salidas de refacciones que haga posible el control de lo que se compra, lo que se vende, lo que se tiene en bodega, etc. De esta forma, se pueden hacer las compras con tiempo y tener siempre conocimiento de lo que se tiene almacenado.



Una vez que el cliente ha identificado el problema, debe solicitar a expertos del ramo que le presenten propuestas para resolverlo. El experto puede ser un consultor externo o personal de la misma empresa.

Es importante hacer mención que para solicitar una propuesta de solución a expertos (internos o externos) el cliente debe conocer el monto que le puede destinar al proyecto; este cálculo está ligado con los beneficios que puede traer el proyecto si se implementa, en comparación con los costos, considerando el tiempo en el que se recuperará la inversión.

Por lo anterior, no basta con identificar una necesidad o problema para solicitar una propuesta de solución, sino que deben considerarse en todo momento los recursos con los que se cuenta (financieros, humanos, materiales). Algunas empresas que no cuentan con suficientes recursos para resolver sus problemas o necesidades deciden no hacer nada, ¿qué piensas al respecto de esto? La recomendación en este caso, es identificar aquello que afecta más la productividad, o la rentabilidad de la empresa, y tratar de resolverlo; una vez resuelto (y aprovechando los beneficios que seguramente traerá) se pueden continuar resolviendo el resto de problemas o necesidades identificados. La peor actuación ante un problema o necesidad previamente identificada, es no hacer nada.

### CONCEPTO CLAVE



*En conclusión, la etapa de **identificación de un proyecto** inicia con la detección o identificación de una necesidad (problema u oportunidad) y termina cuando el cliente solicita una propuesta de solución. De acuerdo con Gido y Clements (2008), una solicitud de propuesta es un documento en donde el cliente escribe la necesidad y los requisitos que solicita del proyecto.*

Miranda (2005) menciona que debido a que por lo general los recursos con los que se cuenta son limitados e inferiores con respecto a la dimensión de los proyectos, es necesario realizar una selección de los mismos, con el propósito de optimizar la aplicación de los recursos disponibles. ¿Has notado que con frecuencia abren nuevos negocios y poco tiempo después terminan cerrando?, probablemente no se seleccionó el proyecto adecuado.

### Selección del proyecto

¿En qué te basarías para decidir qué proyecto implementar?, ¿cómo determinar en qué proyecto invertir? Me permitiré compartir una historia de un hombre que decidió invertir en un proyecto pero tal vez su elección no fue la más afortunada.

*Juan era un hombre de campo, se dedicaba a la siembra del sorgo y a la cría de cerdos, en este ramo se podría considerar como un experto. Tenía algunas tierras en donde sembraba el sorgo y cuidaba a sus animales. Un buen día, uno de sus amigos le platicó una idea de un nuevo negocio que a Juan le pareció una muy buena opción para invertir. El proyecto consistía en abrir una maquiladora de mezclilla, por lo que Juan tuvo necesidad de deshacerse de algunas tierras, vendió cerdos, en fin consiguió los recursos financieros para adquirir la maquinaria necesaria para el nuevo negocio. Sin embargo, debido a que Juan desconocía por completo el ramo textil, al poco tiempo el negocio quebró.*



Figura 3. Denimjeans2  
(Wikipedia, s. f.).

¿Por qué crees que el negocio de mezclilla de Juan no funcionó?, ¿crees que hubiera sido diferente si Juan hubiera iniciado un negocio relacionado con la agricultura?, ¿por qué?

Debido a que existen, en general, dos tipos de proyectos, proyectos de inversión privados y de inversión pública o social, es necesario considerar nuevamente esta distinción dado que la selección de unos y otros suele basarse en criterios distintos.

Los proyectos de inversión privados, se llevan a cabo siempre y cuando ofrezcan un máximo de beneficios económicos, con los menores riesgos. Por ello, si un inversionista tiene en su escritorio varias alternativas para invertir su capital, optará por aquella (o aquellas) que le permitan incrementar su patrimonio en mayor medida.

Por otro lado, los proyectos de inversión pública o social, deben considerar otros aspectos, ¿se te ocurren algunos?

En un proyecto de inversión pública o social se debe identificar a los “sujetos” que se verán beneficiados con el proyecto, éstos pueden ser personas, familias enteras, comunidades, colonias, regiones, ciudades, etc., y con base en esto, quienes están a cargo de los recursos, toman la decisión de realizar los proyectos que tengan un impacto positivo sobre un número mayor de personas. Otro aspecto a considerar, son los posibles efectos que seguramente producirá el proyecto, por ejemplo la generación de empleos con la consecuente mejora en los ingresos familiares, el incremento de la competitividad, entre otros. Los anteriores efectos se pueden considerar como positivos porque ayudan a mejorar, en términos generales, la calidad de vida de las personas. Pero también se deben tomar en cuenta los efectos en contra, por ejemplo, la apertura de una fábrica puede incrementar la contaminación en la zona.

## Formulación del proyecto

La formulación permite analizar, con distintos niveles de profundidad la viabilidad de un proyecto, y con base en este análisis se va decidiendo si se continúa, se detiene el proyecto o se hacen adecuaciones antes de continuar. Los estudios que se llevan a cabo en la formulación de proyectos contemplan aspectos técnicos, económicos, financieros, ambientales y sociales.

De acuerdo con Miranda (2005), la formulación de un proyecto contempla las siguientes etapas:

- Identificación de la idea.
- Perfil preliminar.
- Estudio de prefactibilidad
- Estudio de factibilidad.
- Estudio final o factibilidad.
- Diseño definitivo.
- 

### 5) Identificación de la idea

Para iniciar cualquier proyecto, lo primero que se requiere es tener una idea del negocio, objetivo del proyecto. Contar con una idea es el primer paso para cualquier proyecto pero las personas que las llevan a cabo son iguales o más importantes que la misma idea. ¿Tienes en mente alguna idea de negocio?, ¿por qué no la has llevado a cabo?, o si la llevaste a cabo ¿qué resultados tuvo su implementación?

*La generación de ideas no siempre surge de la inspiración, para encontrar una idea es necesario buscarla. Muchas organizaciones utilizan algunas técnicas de creatividad como la lluvia de ideas o la técnica 6-3-5; reúnen un cierto número de personas, las contextualizan con el problema o necesidad a resolver y permiten que cada quien haga sus aportaciones. Una vez que se cuenta con un conjunto de ideas (dos cabezas piensan mejor que una), evalúan cada idea para identificar las más viables y pertinentes.*

*La idea puede surgir de una necesidad actual o futura, o de de fallas en productos o servicios existentes. Las fuentes de ideas pueden ser muy variadas pero es necesario estar atentos para reconocerlas.*



Figura 4. Semana C&T1 (Valetec, s. f.).



Una vez que se cuenta con la idea, es necesario realizar una investigación del entorno y con base en este conocimiento decidir si se continúa con el proyecto, se le hacen modificaciones o se opta por otra mejor. Esta investigación permitirá identificar y evaluar las oportunidades de negocio, pero también los riesgos intrínsecos de la idea misma. Si se tiene la idea de llevar a cabo un proyecto agrícola, por ejemplo producir fresa o naranja, es necesario conocer las condiciones climatológicas de la región, si las condiciones del suelo son idóneas para el tipo de producto que se pretende sembrar, si en la región se siembran los mismos productos, si existen recursos humanos (personas que trabajen en el campo) cercanos, si se requerirá algún tipo de tecnología, si existen vías de comunicación para extraer el producto, entre otros.

## 6) Perfil preliminar

Una vez que se han realizado los análisis anteriores, se está en posibilidades de plantear hipótesis con respecto al nuevo producto o servicio, por ejemplo, qué impacto tendrá en la población y cuáles son las aproximaciones globales de las inversiones. Uno de sus propósitos es determinar si existen razones suficientes para abandonar la idea antes de que se apliquen más recursos. Una matriz FODA puede ser de utilidad en este punto.

El perfil debe dar respuesta a la conveniencia técnica, económica, social y financiera del proyecto con base en información secundaria, esto es, en información que se encuentra en libros, planes de gobierno, revistas, periódicos, tesis o cualquier otra fuente. La información primaria (o de primera mano) suele ser más costosa y requiere de más tiempo.

Un perfil de proyecto es una representación abreviada del mismo que, aparte de definir su objetivo, presenta una estimación preliminar de las actividades requeridas y de la inversión total que se necesitará. Aunque la información vertida en el perfil del proyecto no es concluyente, ayuda a los beneficiarios a comprender sus posibles implicaciones y evita que se derrochen recursos en la preparación.

Una vez concluido el perfil del proyecto debe permitir rechazar la idea, retrasarla, aceptarla, o sugerir continuar con la siguiente etapa, el estudio de prefactibilidad.

## 7) Estudio de prefactibilidad

En este tipo de estudios se realizan evaluaciones más profundas y con mayor detenimiento de las alternativas consideradas como viables en el perfil. En este punto, si se considera necesario, se pueden consultar fuentes primarias de información para ciertas variables que se estimen más relevantes, con el propósito de validar las hipótesis planteadas. Esta etapa debe incluir:

Características generales del entorno social, económico, ambiental.

Análisis del mercado, que permita identificar las principales variables que afectan el proyecto (oferta, demanda, precios, etc.)

Definición de opciones de tamaño y localización del proyecto tomando en cuenta los distintos escenarios o restricciones que puedan afectarlos.

Definir cómo se llevará a cabo el proyecto, sus etapas y su operación.

Cuánto se requiere invertir, cuáles serán los costos, las utilidades y la rentabilidad del negocio.



El estudio de prefactibilidad puede servir para negociar con instituciones crediticias (o inversionistas) los recursos financieros necesarios para arrancar el proyecto. Imagina que alguien te solicita un préstamo por cierta cantidad de dinero porque tiene un negocio en mente, ¿qué documentación le pedirías para poderle prestar la cantidad que te solicita?

El estudio de prefactibilidad permite, con base en estudios más profundos que en la etapa del perfil, tomar la decisión de seguir adelante con el estudio de factibilidad o incluso pasar a la etapa del diseño definitivo. ¿Crees que esta etapa aún exista la posibilidad de rechazar el proyecto?, la respuesta es sí; debido a que los estudios realizados son más profundos, puede darse el caso que el proyecto en general deje de ser “la gran idea” y no presente tantas ventajas como al principio.

## 8) Estudio de factibilidad

En la etapa anterior, se estudian las distintas variables que inciden sobre el proyecto; algunas de ellas puede ser muy predecibles o el cambio esperado en ellas puede ser mínimo o pueden no tener tanta influencia sobre el proyecto. Sin embargo, si existe duda sobre alguna de las variables que sí impactarían al proyecto, se debe indagar aún más sobre estos aspectos. ¿Qué consideras que puede ocurrir si no se llevan a cabo estos estudios?

Como es de esperarse, el estudio de factibilidad implica un mayor costo en tiempo y dinero, por lo que la decisión de llevarlos a cabo debe ser tomada con mucha cautela.

Un estudio de factibilidad tiene como propósito comprobar la existencia de una necesidad o la existencia de un mercado con posibilidades de adquirir el nuevo producto o servicio. ¿De qué serviría vender aparatos eléctricos en una región en donde no exista este servicio?

Las cuatro etapas anteriores: idea, perfil, prefactibilidad y factibilidad, son herramientas que se deben aplicar de manera gradual con la finalidad de aumentar la certidumbre del proyecto, esto es, incrementar (o garantizar) las posibilidades de éxito del proyecto. Cabe mencionar que cada etapa posterior, implica un costo mayor en tiempo y en dinero.

## 9) Diseño definitivo

Esta es la última fase de la formulación del proyecto. En esta etapa es necesario precisar con todo detalle el organigrama del proyecto, la contratación de los servicios contables, compras, jurídicos, de ingeniería, para que en la fase de ejecución, se lleve a cabo todo lo señalado en el diseño definitivo. En ocasiones, quienes realizan la formulación y evaluación de proyectos, no son quienes los implementan por ello es muy conveniente realizar el diseño definitivo del proyecto que garantice que la ejecución del proyecto sea correcta.

## ***Evaluación del proyecto***

Esta es la última fase de la Preinversión, y requiere de la aplicación de técnicas o metodologías que permitan evaluar el beneficio o conveniencia de asignar recursos a un determinado fin. La evaluación de un proyecto implica la

- Evaluación financiera
- Evaluación económica
- Evaluación social
- Evaluación ambiental

La evaluación de un proyecto debe garantizar que los recursos se apliquen de forma óptima considerando aspectos como costos, beneficios, impactos, entre otros.

Una vez que se ha finalizado la etapa de preinversión, y que se ha decidido que el proyecto es una buena opción de negocio, el paso siguiente es ejecutar el proyecto. Sin embargo, esto requiere de hacer efectiva la inversión de un capital del que probablemente no se dispone. Los estudios realizados hasta este momento pueden servir como sustento para negociar créditos con instituciones financieras o como argumento para convencer a inversionistas de la conveniencia del proyecto.

## ***Negociación***

La fase anterior puede considerarse como la última de la etapa de Preinversión, sobre todo cuando quien es el promotor del proyecto cuenta con los recursos financieros suficientes para implementarlo. Sin embargo, en proyectos en los que el promotor (o dueño de la idea) no cuenta con los recursos suficientes, una estrategia es solicitar créditos a instituciones financieras o a inversionistas que aporten el capital necesario para la implementación del proyecto. En estos casos, los estudios realizados hasta el momento sirven como sustento a la negociación que se lleva a cabo para que los inversionistas consideren el proyecto como una buena oportunidad de hacer negocio.

## ***10) La inversión o ejecución del proyecto***

Esta etapa consiste en aplicar los recursos (humanos, financieros, tecnológicos, administrativos, etc.) para la consecución de los objetivos, y llevar a cabo la producción del nuevo producto o la oferta del nuevo servicio.

Para implementar el proyecto es necesario obtener los recursos financieros y una vez que se cuente con ellos se pasa a la fase de contratación. Es entonces cuando, a través de distintos medios (periódico, radio, internet, etc.) las empresas solicitan personal para desempeñar las diferentes funciones que requiere el proyecto, luego se lleva a cabo una selección de los candidatos y por último la firma del contrato. Otro punto importante en esta fase, al menos en la actualidad, es el establecimiento de un sistema de información que permita dar seguimiento a los distintos compromisos contraídos por los diferentes involucrados

Debido a que intervienen distintos actores en esta fase (contratistas, operarios, personal externo, etc) la organización y coordinación puede resultar muy compleja. Imagina que eres el encargado de la construcción de 300 casas pero sólo tienes 6 meses para terminarlas y necesitas coordinar a los arquitectos, ingenieros, maestros de obra, pintores, electricistas, plomeros, carpinteros, operarios, contratistas, personal de apoyo, entre otros, y lograr que todos trabajen en sus tareas particulares pero teniendo en mente el mismo objetivo. Si no se aplica alguna metodología o modelo de organización se corre el riesgo de no terminar en tiempo y forma el proyecto, lo que tendría un determinado costo.

## 11) La operación

Es la etapa en la que los recursos se orientan a la producción del bien o servicio, objetivo del proyecto. Primero la planeación indica los cursos a seguir durante la operación, luego se lleva a cabo la acción (producir una pieza para autos, ofrecer servicios turísticos, envasar jugos de durazno, etc.) de acuerdo a lo planeado, posteriormente se lleva a cabo el control que permite verificar que la acción sea hecha conforme a lo planeado. A partir de la información que proporciona el control se puede hacer un replanteamiento del plan y reinicia otra vez el ciclo.

Generalmente, las actividades de la operación se integran en áreas funcionales como: finanzas, producción, recursos humanos, ventas y cualquier otra área funcional que se requiera de acuerdo al ramo al que pertenezca el proyecto.

En esta etapa, al igual que en la inversión se deben aplicar modelos administrativos que ayuden al cumplimiento de los objetivos del proyecto.

## 12) Evaluación

La evaluación se da en diferentes momentos del Proyecto y puede considerar diferentes criterios, incluso quienes la realizan pueden determinar distintos tipos de evaluaciones. Cohen y Franco (1992) mencionan algunas formas de clasificar la evaluación

- a) En función del momento en que se realiza.
  - Evaluación ex ante. La primera es la evaluación que se lleva a cabo en la etapa de preinversión (al inicio del proyecto)
  - **Evaluación ex post.** Se lleva a cabo durante la ejecución del proyecto o cuando este haya concluido, evalúa los resultados obtenidos por el proyecto comparándolos con los objetivos planteados.
- b) En función de quien realiza la evaluación
  - Evaluación interna. La realizan personas ajenas a la organización.
  - Evaluación externa. La lleva a cabo personal de la misma empresa.
  - Evaluación mixta. Este tipo de evaluación reúne tanto a personas de la organización como externos, que trabajan en colaboración.
  - Evaluación participativa. Quienes evalúan son personas de la organización y los beneficiarios, es decir, la población objetivo.

- c) En función de la escala
  - Evaluación de proyectos grandes.
  - Evaluación de proyectos pequeños.
- d) En función de los destinatarios de la evaluación.

### 13) Evaluación ex post

Este tipo de evaluación se puede realizar en dos momentos: durante la implementación del proyecto y cuando el proyecto ha concluido. Cuando se realiza la evaluación *durante*, se le conoce como evaluación de procesos, cuando se realiza *después* se le conoce como evaluación de impacto.

La evaluación de procesos permite identificar fallas en los componentes del proyecto (al compararlos con los objetivos del mismo) y corregirlas; con ello se persigue incrementar la eficiencia de los procesos.

La evaluación de impacto determina en qué medida se alcanzaron los objetivos planteados y los efectos causados por éste. Sus resultados no son utilizados para “corregir” el proyecto sino más bien para “hacerlo mejor” la próxima vez que se realice un proyecto similar.

### + Referencias

Sapag, C. (2007). Proyectos de inversión, formulación y evaluación. (1ª. ed.). México: Pearson Educación. Disponible en la base de datos Océano de Administración de Empresas de la Biblioteca digital de la UVEG.

Fernández, L. G. (1999). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México: IPN. Disponible en la base de datos Océano de Administración de Empresas, de la Biblioteca digital de la UVEG.

Miranda, J. M. (2005). Gestión de Proyectos. (5ª ed.). Bogotá, Colombia: MM Editores. [Versión electrónica]. Recuperado el 22 de abril de 2010, de [http://books.google.com.mx/books?id=Cme7JPBsR0cC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0-v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=Cme7JPBsR0cC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0-v=onepage&q&f=false)

Hernández, A. y Hernández, A. (1999). Formulación y evaluación de proyectos de inversión (1ª reimpresión). México: ECAFSA.

Fernández, E. S. (2007). Los proyectos de inversión: evaluación financiera. Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica. [Versión electrónica]. Recuperado el 22 de abril de 2010, de [http://books.google.com.mx/books?id=erlnsiks0LMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=erlnsiks0LMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Gido, J. & Clements, J. (2008). Administración exitosa de proyectos. (3ª ed.; Lorena Peralta Rosales, Trad.). México: Cengage Learning.

Wikipedia. (s. f). Denimjeans2. Recuperada el 17 de febrero de 2011, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Denimjeans2.JPG> (Bajo licencia de documentación libre GNU).