



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CIENCIAS ECONOMICAS
FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

**QUE SON LOS PROYECTOS
Y COMO SE CLASIFICAN**
(NOTA TÉCNICA 1)

Gildardo Guadalupe Arriola Mairén

1. Propósito del estudio de proyectos:

El propósito de la preinversión es disminuir los grados de incertidumbre sobre las decisiones de invertir. Surge de la necesidad de apoyar las estrategias y políticas de desarrollo. La preinversión consiste en analizar dos áreas, la formulación y la evaluación de los proyectos, éstos son requeridos con el objeto de propiciar una asignación de los escasos recursos en la forma más eficiente posible.

En ese orden de ideas, la formulación (preparación o elaboración) y la evaluación de proyectos, **es una técnica que persigue recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa de inversión.**

Para muchos, es un instrumento de decisión que determina si el proyecto se muestra rentable (factible) debe implementarse pero que si resulta no rentable debe abandonarse. Sin embargo, para otros, como el caso de Sapag Chaín, este proceso **no debe ser tomado como decisional**, si no solo como **una posibilidad de proporcionar información a quien debe decidir**.¹

Independientemente de lo expuesto, no hay duda, que en las actuales circunstancias las instituciones financieras nacionales e internacionales cada vez se vuelven más rigurosas en la aplicación de los criterios de calidad a las inversiones por financiar. Esto indica el porqué uno de los propósitos de los gobiernos es orientar la acción de la preinversión, que permita mejorar la calidad de los estudios a fin de poder utilizar los recursos financieros disponibles y garantizarse los beneficios esperados de las inversiones.

2. Definiciones:

Muchas veces las personas hablan de un "proyecto" cuando en realidad se están refiriendo a un plan de acción o a una idea que pretenden realizar. Suelen representarlas con una maqueta, un plano arquitectónico o un calendario. Así, cuando se habla de un proyecto comúnmente se piensa en construcción de obras físicas; sin embargo, la definición económica de proyecto permite abarcar un concepto más amplio.

Un proyecto surge cuando se plantea una iniciativa de inversión que genere beneficios y costos en diferentes momentos a lo largo del tiempo. De esta forma, un proyecto es "una propuesta de acción que implica la utilización de un conjunto determinado de recursos para el logro de ciertos resultados esperados"². Cuando un proyecto se lleva a cabo se utilizan recursos de la economía, provocando costos, a fin de obtener beneficios que ayuden a solucionar un problema, o bien, que aumenten o mejoren la producción de algún bien o servicio.

¹ Nassir Sapag Chaín y Reinaldo Sapag Chaín. Preparación y Evaluación de Proyectos. 4ª. Ed. (Santiago de Chile: McGraw-Hill, 2000), pp. 1.

² Sanin, Héctor. Guía Metodológica general para la preparación y evaluación de proyectos de inversión social. (Santiago de Chile: ILPES, 1995), s.p.

Al respecto, Warren C. Baum y Stokes M. Tolbert, dicen: "Es una suerte que el trabajo bien logrado de un proyecto no demande una definición universalmente aceptada de lo que constituye un proyecto, ya que no existe ninguna. Esto refleja la gran variedad de actividades incluidas bajo el término proyecto.³ No obstante, que la afirmación anterior es elocuente por sí misma, a continuación se exponen algunas de tantas definiciones que se han vertido con respecto a lo qué se debe entender por un proyecto:

- a) **"No es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana."**⁴
- b) "Es un proceso cuyo objetivo es transformar una idea en un producto terminado, constituido por bienes y/o servicios, en un tiempo determinado, a un costo establecido y que requiere actividades específicas (no repetitivas), secuenciales para lograr dicho objetivo."⁵
- c) "Aplicación de recursos financieros al establecimiento de instalaciones productivas, sacrificando rendimientos actuales y asegurados (costo de oportunidad) con el uso de tales recursos, con la esperanza de obtener mayores rendimientos en el futuro (financieros, económicos-sociales, etc.)."⁶
- d) "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)."⁷
- e) "Es un plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica, desde el punto de vista económico proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio con el empleo de una cierta técnica y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social."⁸
- f) "Conjunto de antecedentes que permite estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios."⁹
- g) "Una actividad de inversión a la que se destinan recursos financieros para crear bienes de capital que producen beneficios durante un período prolongado."¹⁰
- h) "Se trata de 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."¹¹
- i) "Es un proceso que consiste en invertir en un conjunto de bienes que servirán para producir otros bienes, con el objetivo de aumentar el capital y por ende los activos productivos."¹²
- j) "Un conjunto de antecedentes que se estructuran a fin de dar una visión de

³ Warren C. Baum y Stokes M. Tolbert. La inversión en desarrollo. (Madrid: Editorial Tecnos, 1986), p. 379.

⁴ Nassir Sapag Chaín y Reinaldo Sapag Chaín. Preparación y Evaluación de Proyectos. (México: McGrawHill, 1995), p. 4.

⁵ Luis Melgar. Apuntes sobre control. (San José, CR. : ICAP, 1978), PP. 15

⁶ Valentín Montaña. Presupuesto de inversiones de capital. (Caracas: Universidad Simón Bolívar, 1989), pp. 22.

⁷ *Ibíd.* p. 379.

⁸ Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. Guía para la presentación de proyectos. (México: Siglo veintiuno editores, 1987), p. 12.

⁹ Julio Melnick. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. (México: Naciones Unidas, 1958), p. 3.

¹⁰ Price Gittinger. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas". (Madrid: Editorial Tecnos, 1984), p. 4.

¹¹ *Ibíd.* p. 5.

¹² José Nicolás Marín Ximénez y Werner Ketelhöhn Escobar. Inversiones Estratégicas: Un enfoque multidimensional. (San José: Libro Libre, 1988), p. 43.

cual será el esfuerzo para lograr un objetivo predeterminado."¹³

- k) "Se entiende por proyecto una tarea innovadora, que tiene un objetivo definido, debe ser efectuada en un cierto período, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando de esta manera problemas específicos o mejorando una situación existente."¹⁴
- l) "Una actividad de desarrollo socioeconómico planificada y orientada a la consecución de objetivos, que requieren inversiones financieras o participación humana en un tiempo dado."¹⁵
- m) "Decisión sobre uso de recursos, con el objetivo de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o prestación de servicios. Se materializa, por lo general en una obra física (ampliación, conservación reparación, construcción, reposición, restauración, etc.). Normalmente su ejecución se financia con gasto de capital y su operación con gastos corrientes."¹⁶
- o) "Es la expresión concreta del proceso de planificación, que se inicia con la detección y priorización de las necesidades de la población que se desea atender, confrontándolas con los recursos disponibles para definir los objetivos y políticas de desarrollo, que se materializarán en acciones concretas que permitan solventar, o por lo menos atenuar los problemas detectados."¹⁷

3. Características:

En cada una de las definiciones anteriormente citadas, se pueden identificar ciertos elementos básicos para la comprensión de lo que es un proyecto. En primer lugar, se trata de una combinación de recursos humanos y no humanos; esto indica que se trata de, bajo un solo equipo o grupo, utilizar personas que han de manejar otros recursos, entre ellos los económicos y los de tiempo, así como los de carácter tecnológico y a veces los ecológicos. Todos estos recursos han de estar reunidos en una organización temporal, o sea que tienen un principio y un fin en el tiempo; es muy importante resaltar esta característica, porque una organización que tiende a perpetuarse, estaríamos en el caso de un programa, una empresa (sin embargo, podemos afirmar que una empresa puede constituirse al final de cuentas en un conjunto de proyectos sucesivos) y no de un proyecto. Por ello, es el carácter de temporalidad lo que define con mayor claridad el proyecto. Por último, tenemos que esos recursos que han de estar reunidos en una organización temporal, han de conseguir un propósito determinado, que es el objeto del proyecto y que tiene que enmarcarse dentro de los fines y estrategias generales del país, la empresa, institución u organización que realiza el proyecto.

En resumen las características de un proyecto son:

- a) Conseguir un objetivo preciso;
- b) En un tiempo determinado;
- c) A un costo establecido; y
- d) Que requiere de actividades específicas (no repetitivas) secuenciales.

¹³ Intecap. Formulación y Evaluación de Proyectos de Factibilidad Técnico-Económicos. (Guatemala: Sección de Reproducciones, 1990), p. 2.

¹⁴ Zielorientierte Projekplanung-Deutsche gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit. GTZ, citado por: Ramón Rosales Posas, en: Ciclo de vida de los proyectos y la fase de preinversión. En Revista Centroamericana de Administración Pública No. 20-21, (San José: Departamento de publicaciones del Instituto Centroamericano de Administración Pública, 1991), p. 126.

¹⁵ OEA. Departamento de Desarrollo Regional. Planificación del Desarrollo Regional Integrado: Directrices y Estudios de casos extraídos de la experiencia de la OEA. (Washington D.C.: Enero de 1984), p. 234.

¹⁶ ODEPLAN/PNUD/DCTD, citado por: Ramón Rosales Posas. Op. Cit. p. 126.

¹⁷ Warren Crowther. Algunas premisas sobre el sistema de planificación y proyectos en los países centroamericanos. (San José: Departamento de Publicaciones del Instituto Centroamericano de Administración Pública, 1994), p. 4.

4. Clasificación de los proyectos:

La guía para la presentación de proyectos del ILPES,¹⁸ hace una diferenciación de los proyectos atendiendo: su carácter, naturaleza, categoría, tipo y desde el punto de vista económico.

- a) **Por su carácter:** un proyecto puede considerarse predominantemente económico o social.

Se estima que es de carácter **económico**, cuando su factibilidad depende de la existencia de una demanda real en el mercado del bien o servicio a producir, a los niveles de precios previstos. En otros términos, cuando el proyecto sólo obtiene una decisión favorable a su realización si se puede demostrar que la necesidad que genera el proyecto está respaldada por un poder de compra de la comunidad interesada.

De otra parte, se entiende que un proyecto es de carácter **social**, cuando la decisión de realizarlo no depende de que los consumidores o usuarios potenciales del producto puedan pagar integralmente e individualmente los precios de los bienes o servicios ofrecidos, que cubrirá total o parcialmente la comunidad en su conjunto, a través del presupuesto público, de sistemas diferenciales de tarifas o de subsidios directos. El carácter social se relaciona con la naturaleza del bien o servicio que se va a producir y cambia según el nivel y distribución del ingreso de la comunidad a la cual se destina ese producto. Así, un proyecto caracterizado como social en un país o una región con cierto grado de desarrollo, puede, en otro país, plantearse como un proyecto estrictamente económico.

- b) **Por su naturaleza:** los proyectos pueden ser de **instalación o implantación** de un conjunto integrado de bienes de producción (una carretera, por ejemplo), de **operación** (racionalización de uso de factores de producción), o combinación de las dos formas anteriores (instalación y operación de una industria). En ese contexto, "mantenimiento" es una parte de la operación que se caracteriza por el empleo de insumos que son fundamentalmente de la misma especie que los requeridos por la implantación, mientras la operación en general requiere insumos de otra especie.
- c) **Por su categoría:** son identificados por su pertenencia a un sector de la actividad económica y social: **producción de bienes** (agrícolas, pecuarios, forestales, pesqueros, mineros, industriales), **infraestructura** económica (energía, transportes, comunicaciones) o social (salud, educación, vivienda y organización espacial y comunitaria, saneamiento ambiental) y **prestación de servicios** (personales, materiales, técnicos, institucionales).
- d) **Por su tipo:** corresponden a los proyectos específicos dentro de cada categoría, vale decir, carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, en la categoría de infraestructura de transportes, o la fabricación de aparatos electrodomésticos o de calzados, en la categoría de producción industrial.
- e) **Desde el punto de vista económico:** la clasificación más corriente de los proyectos de producción de bienes y de prestación de servicios corresponde a la división de la economía en sectores de producción. Este enfoque sectorial permite clasificar los proyectos en agropecuarios, industriales, de infraestructura social, de infraestructura económica y de servicios.

Los **proyectos agropecuarios** abarcan todo el campo de la producción animal y vegetal. Las actividades forestales y pesqueras se consideran a veces como agropecuarias y otras, como industriales. Los proyectos de riego, colonización, reforma agraria, extensión y crédito agrícola y ganadero, mecanización de faenas y abono sistemático suelen incluirse en los proyectos complejos de esta categoría aunque individualmente pudieran calificarse como

¹⁸ Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. *Op. Cit.*, p. 14.

proyectos de infraestructura o servicios.

Los **proyectos industriales** comprenden toda la actividad manufacturera, la industria extractiva y el procesamiento de los productos extractivos, de la pesca, de la agricultura y de la actividad pecuaria.

Los **proyectos de infraestructura social** tienen la función de atender necesidades básicas de la población, como salud, educación, abastecimiento de agua, redes de alcantarillado, vivienda y ordenamiento espacial urbano y rural.

Los **proyectos de infraestructura económica** incluyen los proyectos de unidades directa o indirectamente productivas que proporcionan a la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios, de utilidad general, tales como energía eléctrica, transporte y comunicaciones. Esta categoría comprende los proyectos de construcción, ampliación y mantenimiento de carreteras, ferrocarriles, aerovías, puertos y navegación, centrales eléctricas y sus líneas y redes de transmisión y distribución, sistemas de telecomunicaciones y sistemas de información.

Los **proyectos de servicios**, finalmente, son aquellos cuyo propósito no es producir bienes materiales, sino prestar servicios de carácter personal, material o técnico, ya sea mediante el ejercicio profesional o a través de instituciones. Inclúyanse entre ellos los trabajos de investigación tecnológica o científica, la comercialización de los productos de otras actividades y los servicios sociales que no estén incluidos en la infraestructura social.

El manual de proyectos de desarrollo económico, preparado por el Programa CEPAL/AAT de capacitación en materia de desarrollo económico,¹⁹ plantea una clasificación a partir de los criterios de su selección, de la siguiente manera:

- a) **Proyectos que derivan de estudios sectoriales:** son aquellos que se originan a partir de una programación sectorial: agricultura, transporte, etc.
- b) **Proyectos que se derivan de un programa global de desarrollo:** son los que surgen de las proyecciones y objetivos de producción plasmados en un plan de desarrollo.
- c) **Proyectos que se derivan de estudios de mercados:** cuando se originan a partir de análisis de los mercados: de exportación de bienes para cuya producción el país está especialmente dotado; de exportación de bienes cuya producción no depende de condiciones naturales excepcionales; sustitución de importaciones; sustitución de la producción artesanal por producción fabril; crecimiento de la demanda interna o bien de una demanda insatisfecha.
- d) **Proyectos para aprovechar otros recursos naturales:** estos suelen surgir a partir de innovaciones técnicas que dan valor potencial a recursos que antes se consideraban carentes de valor.
- e) **Proyectos de origen político y estratégico:** son aquellos que surgen por razones de Estado o de urgencia nacional. Así, la estrategia militar, los problemas de orden territorial, las presiones políticas de diverso orden o los problemas de desocupación pueden dar lugar a la necesidad de formular proyectos concretos, de índole diversa según las circunstancias.

Según Marín & Ketelhöhn (ambos profesores del INCAE),²⁰ los proyectos de inversión **por el tipo de función que desempeñan dentro de la empresa o finalidad de la inversión**, pueden clasificarse de la siguiente forma:

¹⁹ Julio Melnick. Op. Cit., p. 12.

²⁰ José Nicolás Marín Ximénez y Werner Ketelhöhn Escobar. Op. Cit., p. 45.

- a) **Proyectos de renovación:** estas inversiones se realizan con el fin de sustituir equipos, instalaciones o edificaciones obsoletas o desgastadas físicamente, por nuevos elementos productivos.
- b) **Proyectos de modernización:** en esta categoría están comprendidas todas las inversiones que se efectúan para mejorar la eficiencia de la empresa tanto en su fase productiva como en la de comercialización de sus productos.
- c) **Proyectos de expansión:** corresponden a esta clasificación las inversiones que se hacen, con el fin de poder satisfacer una demanda creciente de los productos de la empresa.
- d) **Proyectos estratégicos:** las inversiones calificadas como estratégicas son las que afectan la esencia misma de la empresa, pues tomadas en conjunto conforman su estrategia misma. Por su naturaleza, estas inversiones son difíciles de analizar, conllevan generalmente una alta dosis de riesgo en todos sus elementos, y sus efectos dentro de la organización son muy importantes. Como ejemplos podemos citar: las inversiones para diversificación, la cobertura de nuevos mercados, las inversiones asociadas con nuevos desarrollos tecnológicos y las derivadas de las decisiones de integración vertical en la empresa.

Otra forma de clasificar los proyectos de inversión es atendiendo a la relación de dependencia o independencia económica de los mismos. Las inversiones, de acuerdo con este criterio, pueden clasificarse en:

- a) **Complementarias o dependientes:** se considera que dos o más inversiones son complementarias cuando la ejecución de una de ellas facilita o es condición para realizar las otras. Los flujos de fondos correspondientes a proyectos complementarios tienen un alto grado de dependencia entre sí, especialmente los referentes a la medición de los ingresos de los proyectos. (A y B). Por ejemplo, el sistema de evacuación de residuos en una planta termoeléctrica que emplea carbón depende de que se haga la planta, mientras que esta última necesita de la evacuación de residuos para funcionar adecuadamente. Lo más común será evaluarlos en forma conjunta.
- b) **Independientes:** cuando no guardan ninguna relación o dependencia económica entre sí. (A, B). Dos proyectos independientes puede conducir a la decisión de hacer ambos, ninguno o sólo uno de ellos. Por ejemplo, la decisión de compras o alquilar oficinas es independiente de la decisión que se tome respecto al sistema informático.
- c) **Mutuamente excluyentes:** cuando, por su propia naturaleza, sólo puede llevarse a la práctica una de ellas. Un ejemplo de inversiones mutuamente excluyentes puede ser el de distintos equipos para desempeñar un mismo proceso o el de distintas utilidades posibles de una misma extensión de tierra. En las inversiones mutuamente excluyentes, la selección de una de las diferentes opciones, elimina todas las otras ya que solamente una de ellas podrá realizarse. (A ó B).

Nassir Sapag Chaín y Reinaldo Sapag Chaín, plantean una clasificación sui géneris, atendiendo a la finalidad del estudio y a la finalidad de la inversión, en la siguiente forma:

- a) Según el objetivo o finalidad del estudio, es decir de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación, tipifican los proyectos así:
 - Estudios para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, del total de la inversión, independientemente de donde provengan los fondos.
 - Estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.
 - Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los

compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

- b) Según la **finalidad o el objeto de la inversión**, es decir, del objetivo de la asignación de recursos, tipifican los proyectos de la manera siguiente:
- Proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas.
 - Proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa existente.²¹

Una última forma de clasificar los proyectos de inversión es en **función del sector de la economía en que se realizan**; así podemos reconocer:

- a) **Proyectos de inversión del sector privado:** este tipo de proyectos se deben aceptar cuando incrementan los beneficios de las empresas (crean valor) y por lo tanto, aumentan el patrimonio de sus accionistas o propietarios. La presupuestación de inversiones, en su dimensión financiera, nos proporciona los métodos de selección y criterios de rendimiento para decidir sobre los proyectos de inversión en las empresas privadas.

En las empresas privadas se facilita el proceso de análisis y evaluación porque las inversiones, ingresos y costos relacionados se valoran a precios de mercado, situación que se presenta a medias en las inversiones públicas, donde algunos elementos no se pueden valorar a precios de mercado.

- b) **Proyectos de inversión del sector público:** con frecuencia para evaluar este tipo de inversiones, es necesario sustituir el sistema de precios de mercado por otro sistema, llamado de precios "teóricos" (también denominados: sombra, de cuenta, eficiencia, sociales), que responde a una situación de bienestar social óptima. En las inversiones públicas se tienen que valorar, además, otros aspectos de carácter eminentemente socioeconómico, como son las llamadas economías externas o externalidades. El objetivo importante y decisivo en los proyectos del sector público es aumentar el bienestar social, y el análisis denominado costo-beneficio, proporciona los criterios de racionalidad para evaluar la deseabilidad de este tipo de inversiones. La necesidad del análisis costo-beneficio se debe únicamente a la disparidad entre el beneficio neto privado y el bienestar social que buscan las inversiones públicas. Si esta diferencia no existiera, los métodos de selección y evaluación de proyectos privados y públicos serían completamente idénticos.

5. Formulación y evaluación:

El estudio de un proyecto implica un proceso, que como se verá en la siguiente unidad, requiere de distintos niveles de profundidad o precisión: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Independientemente del grado de profundidad con que se realice, se distinguen dos grandes etapas:

- La formulación o preparación, y
- La evaluación.

La **formulación** tiene como objetivo definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto y calcular su magnitud. En otros términos, en esta primera etapa, se cuantificarán sus inversiones, costos y beneficios. En esta etapa se definen: el qué (producir), el cuánto (producir), el cómo (producir), en donde (producir), lo que cuesta (producir), cuáles son los ingresos probables; y cuáles los beneficios esperados. La etapa de formulación implica un acercamiento sucesivo, un ir y venir, avanzar y retroceder, para lograr una solución optimizada al problema que se trata de resolver.

²¹ Sapag Chaín, Op. Cit. p. 4.

La **evaluación** (ex-ante), por su parte, empleando una metodología muy definida, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto. Es decir, implica determinar la bondad o conveniencia del proyecto, si llena o no las expectativas del inversionista o no.

Para diferenciar ambas etapas, y para que se tenga una idea de la cadena de los estudios parciales que conforman cada una de ellas, a continuación se presenta un cuadro donde se podrán apreciar las distinciones aludidas en párrafos anteriores.

FORMULACIÓN			EVALUACIÓN		
Recopilación, análisis de información, cuantificación de ingresos y costos de distribución (inversión y operación)	Insumos del estudio de mercado. Análisis de información adicional y cuantificación de ingresos de desecho, costos de producción, gastos de administración (Inversión y Operación)	Insumos de los estudios de mercado y técnico, se construyen los flujos de efectivo, estados financieros pro forma, análisis de la inflación y devaluación, costos financieros.	Determinación del costo de oportunidad, determinación de la rentabilidad, análisis de sensibilidad.	Conversión de flujos de efectivo financieros a económicos, análisis de rentabilidad y sensibilidad económico-social	Identificación de impactos positivos y negativos en el ambiente, análisis de la rentabilidad ambiental.
ESTUDIO DE MERCADO	ESTUDIO TÉCNICO	ESTUDIO FINANCIERO		ESTUDIO ECONÓMICO SOCIAL	ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL

Chiquimula, invierno de 2010

CUNORI
ECONOMICAS