

Evaluación de Proyectos?

Técnica alternativas en la evaluación de proyectos.

Ivonne Villalta Aguilar¹

Palabras clave: Riesgo, evaluación, proyectos , métodos.

Risk, evaluation, projects, method

Abstract

On these days, when globalization has permitted a mayor availability and variety of products and services, and when competition is increasing daily, every investor needs to know the factors that threaten the success of his projects. It is precisely then when the financial analyst work becomes important in order to apply the different techniques to measure performance, and in order to take into account an element such as Risk, which has become very important lately.

This is precisely the subject that is going to be develop, considering elements that affect risk and that can give a better direction to reduce it.

Resumen

En estos tiempos en los cuales la globalización ha permitido una mayor disponibilidad y variedad de productos y servicios, y en los cuales la competencia se hace mayor, todo inversionista necesita conocer los factores que amenazan la buena marcha de sus proyectos. Es aquí donde la labor del analista financiero se hace necesaria, tanto para la aplicación de las diferentes técnicas para medir rendimiento del proyecto, como para tomar en consideración un elemento que ha cobrado importancia en los últimos años, tal y como lo es el “Riesgo” .

Es precisamente este tema el que se va a desarrollar, considerando, para ello, aquellas variables que se asocian con el Riesgo y que pueden brindar una mayor orientación para reducir la posibilidad de su ocurrencia.

¹Bachiller en Administración de Negocios. Candidato a Licenciatura en Administración de Negocios, ULACIT.

Correo electrónico: ivillalta@imas.go.cr



Introducción:

Actualmente, es común que los administradores utilicen al momento de evaluar un proyecto, las técnicas tradicionales, iniciando con la evaluación de la idea del proyecto, el estudio de mercado, el plan de gestión, el estudio financiero y el control de ejecución del proyecto, bastará con ello para minimizar el riesgo del proyecto?, probablemente no.

La evaluación de proyectos debe incorporar otros elementos, tales como: análisis de riesgo, una evaluación más eficiente del mercado, y la experiencia del administrador en proyectos similares.

Es importante determinar cuál es el fin del estudio, que es lo que queremos encontrar. Por lo general se supone que realizamos los diferentes análisis para determinar la rentabilidad del proyecto esto es muy válido, sin embargo si estamos evaluando el inicio de un proyecto ó es de ampliación no basta con la evaluación financiera, sino también debe considerarse el análisis del riesgo.

Los diferentes estudios nos pueden indicar bajo cuales condiciones es conveniente desarrollar el proyecto y cuales variables podemos modificar y/ó controlar para la puesta en marcha del mismo. Es necesario, ser claro al indicar si algunas condiciones hacen que un proyecto no sea viable aún cuando sea rentable

Para el momento de realizar el análisis es importante contar con la mayor cantidad de información posible en lo referente a que representa el llevar a cabo dicho proyecto.

El presente trabajo se desarrollará considerando de forma general todos aquellos factores que intervienen en la evaluación de los diferentes proyectos, y que al mismo tiempo contribuya con la finalidad de cada uno de ellos.

Es importante evaluar varios escenarios que sean representativos de las diversas alternativas que sería posible encontrar a la hora de implementar el proyecto.

Partiendo de este análisis sin duda alguna se decidirá por aquella que refleje una mejoría en cuanto a las condiciones actuales.



Se debe recordar tener cuidado no solamente al momento de realizar los cálculos en la evaluación de los proyectos con los métodos de valoración normalmente utilizados, sino también en el momento de interpretar y analizar los resultados presentados.

Asimismo es importante recordar que una vez analizadas las opciones y tomada la decisión de cual alternativa escoger, no se debe dejar de lado el seguimiento del proyecto.

Técnicas Actuales de Evaluación de Proyectos:

Actualmente y debido a que las variables son tan cambiantes, se dificulta poder realizar proyecciones lo más cercano a la realidad. Es difícil establecer estimaciones mayores a un año, es por esta razón que se debe trabajar con información recién recopilada, y conociendo tres aspectos fundamentales: condiciones de mercado, aspectos tecnológicos y aspectos económicos .

Para la Evaluación de Proyectos se presentan diferentes técnicas la cuales son muy útiles para los análisis, dentro de estas están:

Estudios de Mercado :

Estos estudios nos indican la posibilidad de participación que tendríamos dentro del mercado, además consideraciones importantes a valorar, ya que se mencionan características muy específicas del producto, tanto en su parte física como de composición, además nos pueden aportar comentarios interesantes acerca de mejoras y/o modificaciones que deban realizárseles al mismo.

Debemos recordar que es importante valorar una vez realizado el estudio, la posibilidad de participación que nos muestra el mismo, de no obtener una respuesta positiva, lo mejor es no involucrarse en este proceso.

Estudios Técnicos :

Es importante realizar una valoración acerca de la capacidad instalada, para que una que conozcamos los resultados del producto requerido, podamos determinar si contar



con el equipo para enfrentar los requerimientos en cuanto a diseño, cantidad, precio de venta etc.

Estudios Económicos:

Debemos realizar el análisis a partir de los Estados de Resultados, para poder determinar si desde el punto de vista económico podemos involucrarnos en el proyecto, ó cuanto dinero requerimos y como vamos a afrontar esas nuevas decisiones.

Se debe recordar que es necesario elaborar una proyección en donde se considere la inflación, y de esta forma quede representado más acertado ò real la situación propuesta.

- Estudios Necesarios:

Además de todos los estudios conocidos que debemos realizar al momento de evaluar un proyecto, contamos con un aspecto relevante, sobresaliente y que debemos obligatoriamente que tomar en cuenta al momento de evaluar es el aspecto del “Riesgo”, es una variable importantísima y su estimación al momento del análisis es tan valiosa como cualquier otra.

De acuerdo a lo que menciona Olivera, 2000 el grado de aceptación del riesgo es una solución de compromiso por parte de las empresas entre el conocimiento y valoración del mismo y las ventajas que supone la actividad asociada.

Es obvio que existen algunas situaciones en donde el riesgo es mayor que en otras situaciones, se entiende que el significado de “grado de riesgo” es relativo a la probabilidad de ocurrencia del mismo. Se considera que aquellos eventos con una alta probabilidad de pérdida tienen más riesgo que aquellos con una probabilidad menor

En adelante hablaremos de lo que representa esta palabra para la evaluación de los proyectos.

a) Análisis de Riesgo

Primero que todo empezaremos por definir lo que entendemos por Riesgo, se menciona **el riesgo como la posibilidad de ocurrencia de un hecho aún cuando esté considerado para la toma de decisiones y que nos afecta de forma negativa.**



De acuerdo a lo que indica Marco Antonio Olivera, existen muchos tipos de riesgo, atendiendo a su origen se clasifican en :

Riesgos Naturales:

Aquellos originados por fenómenos de la naturaleza: inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, etc.

Riesgos Tecnológicos:

Aquellos asociados a accidentes de origen tecnológico, como el riesgo químico, el nuclear o el transporte de mercancías peligrosas. Comprende asimismo los grandes apagones eléctricos.

Riesgos Antrópicos:

Aquellos generados por la actividad del hombre: accidentes de transporte público, grandes concentraciones de personas (acontecimientos deportivos, festivos, etc.), colapso de un edificio, etc.

Riesgos financieros y no financieros:

Los riesgos incluyen todas las situaciones en donde hay una exposición a la adversidad. En algunos casos esta adversidad se relaciona con pérdida financiera, mientras que en otros casos no ocurre así, y el riesgo está relacionado con todos los aspectos del entorno humano.

Riesgos Dinámicos:

Los riesgos dinámicos son aquellos que resultan de cambios en la economía., cambios en el nivel de los precios, en la demanda de los consumidores, en la tecnología, etc., que pueden causar pérdida financiera a los miembros de la sociedad. Estos riesgos dinámicos normalmente tienen impacto en la sociedad a largo plazo, considerando que son el resultado de ajustes en la colocación equivocada de recursos. Los riesgos dinámicos pueden afectar a un gran número de individuos, pero son menos predecibles que los riesgos estáticos, ya que no ocurren con ninguna regularidad.



Riesgos Estáticos:

Estos involucran aquellas pérdidas que ocurrirían aun si no hubiera cambios en la economía, se relacionan con la deshonestidad de los individuos y con su pericia. La pérdida estática está relacionada con la destrucción de algún bien o el cambio de su posesión como resultado de la deshonestidad del error humano. Los riesgos estáticos tienden a ocurrir con algún grado de regularidad y entonces son generalmente predecibles, y por lo tanto son perceptibles de aseguramiento.

Riesgos Fundamentales:

Están relacionados con pérdidas que son impersonales en pérdida y en origen, son un grupo de riesgos que son causados fundamentalmente por la economía, la sociedad y los fenómenos políticos, así como también de los fenómenos físicos, afectan a largos segmentos de la población o inclusive a toda ella, como ejemplo se tiene: desempleo, guerra, inflación y terremotos,

Para ampliar un poco más acerca podemos establecer una diferencia entre lo que podemos considerar como Riesgo Financiero y clasificarlo. Dentro de él podemos mencionar Riesgo Financiero y Riesgo que no es Financiero.

El riesgo no financiero se relaciona directamente con los riesgos asociados a su propia actividad, y el riesgo financiero tal y como su nombre lo dice tiene que ver con aspectos económicos y financieros que lo afectan.

De acuerdo a la clasificación ofrecida por Marco Antonio Olivera, indica que el Riesgo Financiero se puede clasificar en:

- **Riesgo por Apalancamiento:** Se refiere al aumento en los pagos de las deudas de la empresa producto de un incremento en sus tasas de interés.
- **Riesgo Cambia rio:** Variación en el tipo de cambio que debe asumir la empresa para el pago por ejemplo de sus materias primas, deudas contraídas en el extranjero, etc.
- **Riesgo por Liquidez:** Se refiere a la incapacidad de la empresa para el pagar sus acreedores.



- **Riesgo Crediticio:** Se da en la interacción de dos Bancos, en operaciones financieras.

Dentro de las consideraciones a tomar en cuenta estas variables son bien importantes máxime cuando dependemos de este tipo de variables para recomendar la inversión o no.

Si bien es cierto se presentan muchas clasificaciones en cuanto a estimaciones de riesgo debemos tratar de considerar aquellas que en definitiva representen una amenaza para la toma de decisiones. Seguiremos analizando diferentes consideraciones en cuanto al riesgo que nos permita contar con un panorama más amplio, desde el punto de vista de que una inversión más segura con menor rendimiento puede ser más aconsejable que una con una inversión más riesgosa con un mayor rendimiento.

En cuanto al manejo del riesgo muchas empresas transfieren su riesgo para manejarlo de una forma más apropiada, transfiriendo una parte del mismo mediante contratos, como un claro ejemplo de esto, considérese las empresas aseguradoras en las cuales los individuos transfieren sus riesgos.

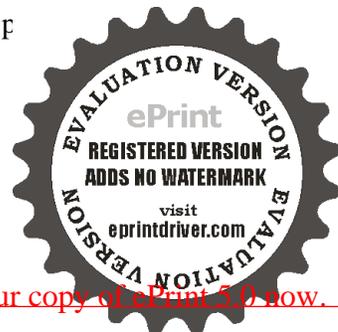
Asimismo consideramos otra clasificación brindada por Macías 2006 en su artículo

El mismo señala que existen 3 tipos de riesgos en un proyecto:

Riesgo individual : Es el riesgo que tendría un activo si fuera el único que poseyera una empresa, se mide a través de la variabilidad de los rendimientos esperados de dicho activo.

Riesgo corporativo o interno de la empresa : Es aquél que consideré los efectos de la diversificación de los accionistas, se mide a través de los efectos de un proyecto sobre la variabilidad en las utilidades de la empresa. Refleja el efecto del proyecto sobre el riesgo de la empresa.

Riesgo de beta o de mercado : Es la parte del proyecto que no puede ser eliminado por diversificación, se mide a través del coeficiente de beta de un proyecto. No afecta mucho por la diversificación de cartera.



Otro tipo de clasificación importante al momento de evaluar el riesgo es la que relaciona otro tipo de variables tales como:

1. Tamaño del mercado

1.1 Valor esperado en unidades físicas de producto

1.2 Precios de venta

1.3 Tasa de crecimiento del mercado

1.4 Participación en el mercado

2. Coste de la inversión

2.1 Inversión total

2.2 Vida útil (horizonte temporal)

2.3 Valor residual

3. Costes de explotación

3.1 Coste variable unitario

3.2 Costes fijos

Es importante mencionar que a pesar de que contamos con diferentes tipos de consideraciones al momento de evaluar un proyecto la categorización anteriormente presentada, incorpora elementos básicos en los cuales está presente el riesgo.

Contamos con otra clasificación la cual brinda una diferenciación entre Riesgos Económicos y Riesgos Financieros.

Dentro de lo que es Riesgo Económico podemos considerar aspectos referentes a :

- **Producto que se comercializa,** que tan sensible es este producto a la demanda de mercado



- **Número de clientes y proveedores:** Entre menos proveedores y clientes tenga una empresa, mayor será el riesgo debido a que se depende de muy pocas opciones para compra de materia prima, negocios donde ofrecer sus productos
- **Condiciones Comerciales**, tanto como vendedor como comprador, ya que los plazos de crédito pueden ser muy cortos lo cual automáticamente incide en los plazo para ofrecer a nuestros clientes

En lo que se refiere a Riesgo Financiero aquí se evalúa la forma en que la empresa financia sus inversiones, el plazo de cancelación y cuanto recurso ajeno utiliza para realizarlas, siendo más riesgosa aquella que tiene un mayor endeudamiento en relación con sus recursos propios y cuenta con un plazo para cancelación menor.

Se dice que la realización de un proyecto de inversión incorrectamente financiado nace en crisis, y esta situación puede evidenciarse y revelar su mala concepción en un momento no oportuno.

Al momento de asumir riesgos de inversión en proyectos debemos valorar lo que representa el asumir X ó Y inversión, por ejemplo el análisis de realizar un cambio de maquinaria ya deteriorada frente a la compra de una nueva. Debido a que la nueva adquisición además de otras cosas nos va a proporcionar una mayor producción, esto incidirá directamente en un incremento en las ventas, por lo cual la empresa se compromete a asumirlas de manera obligatoria, mientras que una Inversión Estratégica representa tal y como su nombre lo indica, la determinación de una inversión que sin duda alguna va a estar presente en el futuro de la empresa y es a las cuales hay que dedicarles especial atención ya que como se mencionó, determinarán el futuro de la empresa.

El análisis igualmente puede indicar la posibilidad de no inversión, especialmente si contamos con una respuesta favorable en torno a :

- **Riesgo financiero:** Se refiere a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debido a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (pago de los intereses, amortización de las deudas). Es decir, el riesgo financiero es debido a un único factor: las obligaciones financieras fijas en las que se incurre.



- **Riesgo Competitivo:** Se refiere a que la empresa pierda competitividad por no invertir, ó que esa competitividad no sea satisfactoria.

Al tomar una decisión como esta de no invertir debe de tratar de establecer un balance que nos permita realmente tomar una decisión, algunas veces el riesgo de no invertir puede representar el perder una ventaja competitiva importante.

Se presenta una diferenciación al momento de establecer definición de términos que tienden a confundirnos por el uso indiscriminado que le damos, tal es el caso de “Riesgo e Incertidumbre”.

El Riesgo se refiere a eventos asociados con probabilidades de ocurrencia para lo cual contamos con escenarios planteados, mientras que la Incertidumbre es un elemento totalmente desconocido e inesperado, el cual debemos resolver en el momento que se presente.

Entonces el Riesgo nos presenta la posibilidad de estimar y considerar cuantas combinaciones posibles de variables estimemos necesarias para minimizar y/ò controla esos factores.

Una de las herramientas que nos permiten determinar las diferentes representaciones para el riesgo se da mediante la aplicación de un Análisis de Sensibilidad, en el cual nosotros podemos modificar las diferentes variables y establecer mínimos requeridos para seguir y/ò iniciar el proyecto, tal y como lo indica Molina, 2008 en su artículo , este tipo de análisis nos indica el grado de elasticidad de la rentabilidad de un proyecto ante determinadas variaciones de sus parámetros.

Podemos realizar tantos Análisis como lo consideremos necesario, recordemos que entre mayor información tengamos más acertada será nuestra decisión.

El riesgo se encuentra implícito en todos aquellos elementos básicos de la gestión financiera, así lo podemos ver en:

- 1- Valor del Dinero: El cual se compone de dos elementos , Costo de Oportunidad que se refiere a lo que se pierde ó se gana por haber elegido esa opción, ; Riesgo es la posibilidad de no lograr los resultados esperados.



2- Costo de Oportunidad: Que en realidad debe ser al menos igual a su costo de capital, es importante conocer este dato antes de la decisión final del mismo.

Métodos para analizar el riesgo en proyectos :

Para analizar el riesgo en la evaluación de proyectos podemos contar con varias técnicas que nos ayuden para la toma de decisiones, dentro de estos podemos mencionar:

Análisis de sensibilidad

Análisis de escenarios

Análisis de Punto de Quiebre

Árboles de Decisión

Análisis de Sensibilidad:

Busca cuantificar y visualizar la sensibilidad de un proyecto frente a variaciones de las variables inciertas.

Se parte de una situación base o esperada.

Se determina las variables más significativas, entre ellos:

Precio de venta

Precio de insumos

Costos

Inversiones

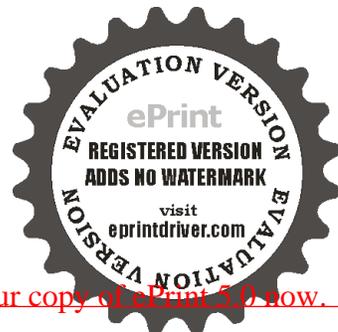
Volúmenes de ventas

Se generan valores optimistas y pesimistas de las variables inciertas

Luego se estima el valor presente del proyecto modificando de a una variable por vez, manteniendo las otras variables constantes.

Ventajas del método

Fácil de aplicar



Fácil de entender

Desventajas del método

Sólo permite analizar variaciones de un parámetro a la vez

Interpretación subjetiva de los conceptos “optimista” y “pesimista”

No considera posibles interrelaciones entre variables inciertas

No entrega una medida única de riesgo

Análisis de Escenarios

Se elaboran conjuntos coherentes de variables inciertas, llamados *escenarios*, presentándose por lo general un escenario pesimista, un esperado y un optimista.

Regularmente se consideran de 3 a 5 posibles escenarios (aunque esta no es una regla general) y a cada una se le asignan diferentes posibilidades de ocurrencia.

Análisis de Punto de Quiebra

Otra forma de considerar el análisis de riesgo, es mediante el análisis de punto de quiebra, que es donde establecemos hasta que punto podrían caer las ventas antes que el proyecto comience a generar pérdidas.

Ejemplos de esto sería:

Ingresos y gastos anuales: resolver para el ingreso anual que se requiere para igualar los gastos anuales.

Tasa de rendimiento: resolver para la tasa de rendimiento sobre el incremento del capital invertido para el que 2 alternativas dadas son igualmente atractivas.

Valor de reventa: resolver para el valor de reventa futuro.

Vida económica: resolver en función de la vida útil que necesita tener proyecto para que sea rentable.



Utilización de capacidad: resolver para las horas de utilización para que justifiquen el proyecto.

Árboles de Decisión

Permiten analizar proyectos en los que existen decisiones secuenciales.

Los árboles de decisión se resuelven de adelante hacia atrás, tomando las decisiones que maximizan el valor presente del proyecto. O sea, de izquierda a derecha.

La técnica de árboles de decisión va más allá, de un simple análisis al permitir reconocer la opción de abandono del proyecto.

Métodos Basados en Simulación

La simulación se justifica especialmente en proyectos complejos que presentan no linealidad en sus flujos de caja.

En el cálculo de los ingresos, si la demanda es baja, la cantidad vendida será baja y probablemente también el precio. Por otro lado, si la demanda es alta, el precio será alto, y el proyecto podría ampliar su capacidad de producción para vender más.

Ejemplos de no linealidad en los flujos de caja:

Economías de escala

Correlación entre demanda y precio

Derechos contingentes: impuesto a la renta, opciones sobre activos

Flexibilidades operacionales: posibilidad de ampliar, de cerrar temporalmente, de abandonar, de diferir inversiones, etc.



Conclusiones

Después de realizado el trabajo de investigación y análisis de la información recopilada, se puede concluir que al momento de evaluar los proyectos se debe considerar además de todos los métodos cuantitativos conocidos, otros factores que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto.

Si bien es cierto el Riesgo es una variable dependiente en su mayoría de factores externos, podemos mediante diferentes técnicas y simulación de escenarios controlarlo y/o disminuirlo.

Al considerar el elemento Riesgo dentro de nuestra evaluación podemos determinar bajo cuales condiciones el proyecto es rentable, y/o que podemos ajustar para lograr el objetivo, pudiendo ser en determinado momento, contar solo con un porcentaje de participación dentro del mercado.

El elemento Riesgo se evalúa al momento de planear las diferentes acciones, para ir considerando en cada una de ellas todo aquello que represente un obstáculo en el cumplimiento del mismo.

Una vez llevado a la práctica el desarrollo del proyecto el seguimiento al mismo es fundamental para lograr reducir todos aquellos elementos que puedan representar un Riesgo para la conclusión del mismo.



Bibliografía

-Olivera V. Marco Antonio. Actuarial, Evaluación de Proyectos. El Riesgo no Financiero. Recuperado Octubre 2008.

http://www.geocities.com/evalproy_act/prin.htm

-Villarreal S. Jesús Dacio. Análisis de Riesgo en Proyectos de Inversión. Recuperado Octubre 2008.

<http://www.eumed.net/libros/2008b/418/Análisis%20en%20Proyectos%20de%20Inversión.htm>

-Bedoya Jaime Humberto. Conceptos sobre Proyectos de Inversión. Recuperado Octubre 2008.

http://www.degerencia.com/artículo10_conceptos_sobre_proyectos_de_inversión.

-Hernández. Gretchen Guillermo. Uso de la Simulación en la Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Recuperado Octubre 2008.

<http://www.gestipolis1.com/recursos8/Docs/fin/simulación-para-la-evaluación-financiera.htm>

-Molina A.Eugenio. Análisis del Riesgo y Decisiones de Inversión: El Análisis de Sensibilidad. Recuperado Octubre 2008.

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Publicaciones/administración/vo3_n6/análisis.htm

-Leyva C. Eliover, Fabelo G. Delyk, y Del Sol Janeysi. Análisis de Riesgos en Proyectos de Inversión utilizando el Método de Simulación. Recuperado octubre 2008.

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2008/cgcs.htm>



-Daplana. José Pablo. Efectos de la Tasa de Riesgo país en análisis de proyectos de inversión. Recuperado Octubre 2008. http://www.cema.edu.ar/u/jd/Research/Cmail.El_riesgo_país_costo_capital.pdf

-Bazzani C. Carmen Lucía. Análisis de Riesgo en Proyectos de Inversión. Un caso de estudio. Recuperado Octubre 2008. http://www.utp.colu.co/php/revistas/Scientia_EtTechnica/docs_FTP/225122309-314.Pdf.

- Macías G. Enrique, (21 de mayo, 2006) Flujos de efectivo y riesgo de un proyecto. Recuperado Diciembre 2008. http://www.wikilearning.com/curso_gratis/administracion_financiera-flujos_de_efectivo_y_riesgo_de_un_proyecto/13153-14

-Carvajal. Arturo, Administración de Riesgo Financiero. Recuperado Diciembre 2008. <http://www.kca.kpmg.com/dbfetch/52616e646f6d49568ed3fccab5dc12d5cd539f13747af0dd7de16c71a270ff20/basileaii.pdf>

-Sapag C. Nassir. Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. Primera Edición. Editorial Prentice Hall.

