

*"EVALUACIÓN
DE
PROYECTOS DE
INVERSIÓN"*

2ª Edición

-2010-

Santiago R. Tamous

**Prohibida su reproducción total o parcial sin
autorización
expresa del autor**

ISBN: 978-987-05-3077-0

Prólogo:

Este libro es escrito con intención de lograr un punto de acercamiento del lector a las herramientas básicas utilizadas para la preparación y evaluación de proyectos de inversión, elementos indispensables para la formación de un profesional con capacidad de asesorar empresas u individuos con alguna rigurosidad metodológica proveedora de mejores posibilidades de éxito en la gestión. La necesidad de estas páginas surge de la complejidad de la realidad del mercado moderno de desempeño de actividades de los profesionales de las distintas áreas sociales. Quién quiera actuar competitivamente debe ser capaz de complementar las herramientas tradicionales de su disciplina con conocimientos propios de otras como la administración de empresas, economía, informática, etc. Por ejemplo, un Arquitecto tiene la responsabilidad de capacitarse en aspectos propios de su especialidad pero también de otras para, presísamente, desempeñarse como tal. Actualmente no basta su capacidad de diseño sino que debe ser capaz de satisfacer integralmente la necesidad del cliente pudiéndole dotar de rentabilidad al proyecto propuesto. Hoy no es viable la actividad de un individuo especializado que desconoce las facetas del trabajo interdisciplinario porque siempre debe recurrirse a elementos ajenos a la profesión para elaborar decisiones acertadas. El profesional en sí, cualquiera sea su área, conduce una **UNIDAD DE NEGOCIOS** a la que debe dotar de **RENTABILIDAD**, y esto solo se logra con

una conducta fruto del análisis de sus **PROYECTOS DE INVERSIÓN**, o los de sus **CLIENTES** en el marco de una clara Estrategia Comercial a partir del conocimiento del desenvolvimiento actual y futuro del medio en que interviene, no del comportamiento impulsivo e instintivo que solo deriva en la **QUIEBRA** de la empresa de servicios que forma y conduce.

Dada esta realidad puede afirmarse que las actividades de la **UNIDAD DE NEGOCIOS** de todo profesional deben ser evaluadas dentro de un marco general de análisis que reúne múltiples elementos interdisciplinarios cuyo manejo le dotan de integridad profesional y ventaja respecto al resto de sus competidores en el mercado en que se desempeña. Es **objetivo de este libro es brindar un conjunto de herramientas de análisis capaces de expandir los conocimientos del profesional en general capacitándole para desenvolverse competitivamente en su mercado, gozando de mayores posibilidades de éxito en el plano profesional y económico individual y colectivo.**

Para el logro del objetivo se ve conveniente introducir elementos de **ADMINISTRACIÓN, FINANZAS Y ECONOMÍA** como instrumentos de análisis eficaces y eficientes para el profesional en cuanto a su elección entre distintas alternativas de conducta visualizadas como **PROYECTOS DE INVERSIÓN** permitiéndole elegir la más conveniente

para él o para su cliente. Pero, como puede percibirse a partir de las líneas precedentes, no solo se introducirá en el análisis de proyectos sino que se darán elementos para que el profesional pueda mejorar su **CAPTACIÓN DE NUEVOS CLIENTES O REFORZAR LA FIDELIDAD I/O VÍNCULO CON LOS ACTUALES**, siendo este aspecto de importancia para la mejor **VENTA** de su **PRODUCTO (EL MISMO Y SUS IDEAS)**. A su vez, como complemento indispensable de este trabajo introductorio, se dictarán nociones básicas de **ECONOMÍA** para permitir una **INTERPRETACIÓN DEL CONTEXTO** en que se desenvuelve el individuo. Ninguna unidad de negocios es un compartimiento estanco sino que es un elemento más que interactúa en el mundo, en la aldea global y, por lo tanto, debe analizarse su desempeño actual y futuro, sus posibilidades reales de conducta viable, considerando la interacción permanente que realiza con el medio en el que se desenvuelve sea este su mercado en particular o la economía nacional e internacional que le toca vivir. Así es que la comprensión del medio de actuación de la **UNIDAD DE NEGOCIOS** en estudio es fundamental para la evaluación del proyecto implicado por la propia viabilidad de la empresa en cuestión.

Luego, la obra continúa con una presentación de los elementos básicos necesarios para elaborar y evaluar un proyecto de inversión. Estos elementos surgen del a aplicación de una metodología muy particular basada en

el estudio y la práctica profesional relacionada con la economía y, dentro de ella, las finanzas desde un punto de vista individual y profesional.

La experiencia es el gran sustento de este libro y su sentido es permitir la capacitación de individuos que pueda llevarlos a mejorar en su proceso de toma de decisiones logrando el mejor direccionamiento de los recursos individuales y de la sociedad contribuyendo al crecimiento económico como paso necesario pero no suficiente para el desarrollo, objetivo último de la economía.

Evaluación de Proyectos de Inversión

Lic. Santiago Tamous

Parte 1

Introducción a la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Capítulo 1 - Invertir desde distintas perspectivas ... p 11

Capítulo 2 - La Demanda y como llegar a ella p 55

Capítulo 3 - Conocer el contexto para poder decidir...
..... p 75

Parte 2

Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Capítulo 4 - Etapas y Viabilidades p 93

Capítulo 5 - Cálculo del costo de uso del capital. p 135

Capítulo 6 - Construcción del flujo de fondos . p 145

Capítulo 7 - Criterios de Selección de Proyectos p 173

Capítulo 8 - El caso de las empresas en marcha p 195

Capítulo 9 - Sensibilización de Proyectos p 213

Capítulo 10 - Conflictos en la Evaluación de Proyectos
de Inversión..... p 219

Capítulo 11 - Decisión de Financiamiento Ventaja y
desventaja financiera ... p 233

Parte 1

“Introducción a la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión”

Capítulo 1

“Invertir desde distintas perspectivas”

Este primer capítulo presenta elementos que aproximan a la idea de inversión, flujos de fondos, costo de capital y rentabilidad desde una perspectiva inicial de unidad de negocios individual como la de un profesional independiente para luego llegar a la evaluación de proyectos de inversión en un sentido amplio abarcando negocios de distintos tipos tanto de empresas nuevas o de empresas en marcha.

El objetivo de estas páginas iniciales es introducir al lector en los conceptos enunciados recordando que los tres primeros capítulos forman parte de una primera parte del libro que busca llevar a un estudiante no

avezado rápidamente a la comprensión de ideas básicas como la de actualización de flujos de fondos para luego, en la segunda parte de la obra, profundizar en la metodología para la preparación y evaluación de proyectos de inversión de empresas nuevas o de empresas en marcha.

1.1-Perspectiva de la Actividad Profesional como Negocio (unidad de negocios individual o colectiva)

Visualicemos, en una primera aproximación, cual es la realidad del profesional independiente que quiere hacer de sus conocimientos su medio de vida¹. El individuo debe determinar la viabilidad de su actividad. Para esto, debe tenerse en consideración que quién ha concluido sus estudios de grado o los está encarando con voluntad y dedicación de una persona con vocación que debe y puede seguir sus anhelos, sus ideas, pero también debe ser consciente que su accionar en el campo profesional debe ser capaz de permitirle alcanzar el ingreso neto suficiente para seguir actuando como tal.

¹ Este libro está dirigido fundamentalmente a aquellos individuos que, habiendo terminado su formación de grado o que estando en los últimos pasos de la misma, se ven tentados a probar suerte en la práctica profesional independiente. También es útil como instrumento de introducción para todo aquel que quiera incursionar responsablemente en la práctica de evaluación de proyectos de inversión privados u sociales.

Estas ideas no son ninguna revelación sino una simple introducción a un trabajo en que se intenta brindar elementos básicos de análisis complementarios a la formación de grado útiles para la toma de decisiones en el desempeño profesional. Al afirmar que la Actividad Profesional debe ser vista desde una perspectiva de negocio se trata de establecer que el profesional en general debe entender a su actividad, a sí mismo, como una empresa que a la que debe dotar de ingresos mayores a los egresos para obtener un resultado positivo, ganancia, que le permita satisfacer sus necesidades individuales no profesionales. La idea central que se repite a lo largo del texto es la de tomar decisiones racionalmente evaluadas para permitir el máximo de rendimiento a los esfuerzos volcados en la actividad en cuestión. Dado que los recursos son limitados, escasos, conviene el respetar la regla de la búsqueda continua del máximo de eficiencia en la asignación de estos recursos si es que se desea permanecer en la actividad elegida y percibir por su desempeño la máxima compensación obtenible por estos recursos asignados que, a la postre, permite el máximo de bienestar individual. Este enfoque en cuanto al direccionamiento de la decisiones individuales es fundamentalmente economicista ya que se basa en las ideas precursoras del librecambismo vertidas por Adam Smith² quién propugnaba la necesidad relativa a que

² Adam Smith, "La Riqueza de las Naciones", Editorial Fondo de Cultura Económica, México. Smith ha sido el precursor de la idea de libre comercio gestada en la decadencia del mercantilismo. Fue el

cada individuo oriente sus esfuerzos en aquella actividad para la cual presenta mayores ventajas en términos absolutos ya que si cada uno actúa de esa manera la economía en su conjunto obtendría el máximo de bienes y servicios, producto, y de esta manera, a partir de la máxima disponibilidad de oferta debido a la eficiencia en la producción permitiendo el máximo de satisfacción para los individuos participantes en el juego económico general. Por ejemplo, siguiendo esta lógica un individuo que es diestro en un deporte debe especializarse en el juego del mismo y orientar todos sus esfuerzos a las actividades relacionadas con el mejor desempeño de esta actividad ya que esta conducta

propio proceso de protección de comercio controlada por el estado gendarme reinante en Europa entre los siglos XV y XVIII que generó, por su propia evolución, la necesidad de ideas renovadoras capaces de permitir la expansión de la actividad económica vía aprovechamiento de los grandes adelantos tecnológicos originados en ese tiempo y que se tradujeron en la Revolución Industrial. Puede verse a esta Revolución como una sucesión de inversiones canalizantes del ahorro generado en el sistema económico mercantilista que necesitaban de mercados para desarrollar la escala necesaria para reducir sus costos medios y verificar la rentabilidad debida a los procesos de inversión iniciados desde la etapa de investigación y desarrollo en más. De esta manera la libertad, el librecambio, surgió como una necesidad para viabilizar proyectos de inversión que implicaban un cambio estructural en las formas de producción tendiéndose a una transformación en la manera de relacionarse entre las distintas economías y en las estrategias de producción a nivel mundial. La economía proteccionista vigente en el mercantilismo daba paso al librecambismo como requerimiento del sistema capitalista gestado en el seno de la restricción al comercio.

implicará la mejor asignación del recurso trabajo por él ofrecido en el mercado laboral que se visualizará como una contribución a la obtención del máximo nivel de producto de la economía traducible en los mayores ingresos posibles por los participantes del negocio considerado y del ingreso total de la misma economía. Si esta misma persona realiza otra actividad, menos productiva ya que su destreza es para la práctica del deporte, el producto total de la economía se verá resentido junto con el ingreso del individuo y de la economía en su conjunto. Esta misma lógica, en cuanto al direccionamiento de los esfuerzos de los agentes económicos individuales, debe ser generalizada permitiendo este agregado de conductas individuales eficientemente direccionadas lograr el máximo de ingresos, producto, gasto y, en definitiva, satisfacción de los miembros de la sociedad. En este sentido, cobra importancia la relación de cada individuo con su medio ya que la conducta individual es afectada y afecta permanentemente a la economía en que se desenvuelve. Véase a continuación más detalladamente el “cómo” de esta interacción desde el punto de vista de la actividad profesional individual³.

El individuo, en su ejercicio profesional, tiene definido un NEGOCIO que está circunscripto al

³ Se toma esta perspectiva de la actividad profesional individuos para que el lector internalice el razonamiento de proyecto a evaluar en cuestiones que vayan mas allá de la clásica alusión a una empresa productora de bienes

desempeño de un AGENTE ECONÓMICO que mantiene relaciones comerciales con los restantes participantes de la ECONOMÍA. De la manera en que el profesional se relacione con su medio es que esta UNIDAD DE NEGOCIOS INDIVIDUAL podrá seguir subsistiendo como tal, creciendo y siendo capaz de dotar de recursos monetarios a su titular. Es sabido que la carrera profesional es vocación y, simultáneamente, medio de vida. Como tal, debe enfocarse la actividad profesional dentro de un marco de planificación estratégica definiendo correctamente los pasos a seguir para lograr el máximo de satisfacción de las necesidades individuales, posibilidades de consumo y ahorro, de quien la ejerce.

La formación de grado capacita al profesional en todos los elementos propios de su disciplina requeridos para manejarse con sapiencia en la vida laboral pero el planteo (ejercicio) de la actividad profesional hace que el individuo se vea obligado a recurrir a conceptos e instrumentos de otras ciencias para complementar sus conocimientos y ser, justamente, mejor profesional. El medio competitivo actual ha llevado a cada profesional a convertirse en un ser multidisciplinario necesitado de mantener conductas competitivamente coherentes para triunfar⁴. Si se analizan los requerimientos que debe

⁴ Cuando se habla de una conducta competitivamente coherente se hace referencia a un conjunto de actos destinados a lograr el objetivo último de mejorar la posición en el mercado de la unidad de negocios considerada. Es coherente para un deportista el

cubrir un individuo para conducir una estructura productiva o comercial en el medio actual, queda rápidamente demostrado que el empuje y dinamismo de la personalidad del empresario innovador debe ser reforzado con capacitación adicional en diversas disciplinas para no fracasar a partir del no posicionamiento adecuado en el mercado del negocio que realmente permitirá generar las utilidades mínimas necesarias para permanecer y crecer en la actividad.

Se afirma que la información es poder, lo cual no hace referencia a acumular información sin razón ya los datos de por sí no hacen competitiva a una empresa sino que la ventaja surge de la posibilidad del tratamiento eficiente de ella para la toma de decisiones acertadas. Precisamente, el manejo de elementos de distintas disciplinas permite un mejor tratamiento de la información que efectivamente debe ser tenida en cuenta al momento de decidir. Debe resaltarse el hecho que, actualmente, existe sobreabundancia de datos disponibles para cualquier evaluador pero solo una

entrenar, llevar una dieta, el no salir hasta altas horas de la noche, el cuidarse de esfuerzos físicos innecesarios, el estudiar para adquirir técnicas superiores dada la necesidad de reservar energías para la actividad que depara su atención desde el punto de vista profesional y personal. Esta coherencia es relativa a cada actividad. Por ejemplo, he visto como consultor a empresarios ávidos de aumentar ventas de sus unidades de negocios encarando costosos esfuerzos publicitarios olvidando el adecuar su fuerza de ventas y atención al cliente en previsión a la campaña. Esta es la falta de coherencia que debe evitarse.

cierta cantidad, quizás ínfima, de los mismos merece ser considerada en el marco de cada evaluación. El destinar tiempo y esfuerzo a la consideración de datos redundantes solo implica aumentos de costos y pérdida de eficiencia es así que este trabajo tiene como objetivo el permitir dar indicios sobre que elementos de la realidad deben ser tenidos en cuenta para facilitar la toma de decisiones en el ámbito empresarial. El éxito de la empresa individual es el objetivo planteado por cada profesional y en procura de la consecución del mismo es que actuaremos.

Esta perspectiva de la actividad como negocio sirve para introducir a la idea de evaluación, pensar en perspectiva y proyectar resultados a futuro siendo estas consecuencias de decisiones actuales. Todos estos elementos son utilizables en la evaluación de proyectos más complejos vinculados a la puesta en marcha o modificación de empresas más allá de las de servicios profesionales. Sobre esta temática tratará el libro presente.

1.2-Inversión, Flujos de fondos, actualización y costo de uso del capital

Una vez definida la necesidad de contar con elementos de diversas disciplinas capaces de mejorar la perspectiva de análisis del profesional cabe introducir un conjunto de ideas o conceptos fundamentales para el estudio de proyectos. En primer lugar se debe lograr una familiarización con las ideas de **INVERSIÓN, FLUJOS DE FONDOS y COSTO DE USO DEL CAPITAL**. Véase a continuación el significado de cada uno de estos conceptos.

Un individuo, al encarar el inicio de una cierta actividad, debe disponer de un cierto nivel de "dinero" ya que este es el elemento fundamental e indispensable para materializar de manera práctica sus ideas. Esta acción a ser emprendida por el mencionado sujeto, esta aplicación de fondos en la materialización de ideas llevándolas al plano de lo real, se denomina **INVERSIÓN**. Debe destacarse el hecho que el origen de estos fondos puede ser diverso (ahorros propios, endeudamiento bancario o no, fondos de un inversionista que asume el riesgo empresario junto con el que efectivamente encara la actividad u proyecto, etc.). Esta cuestión del origen diverso de los fondos cobra un papel muy importante al momento de evaluar proyectos ya que las fuentes alternativas de financiamiento presentan costos explícitos e implícitos diferentes que determinan niveles de rentabilidad

distintos⁵. Por ejemplo, la realización de una obra consistente en la construcción de un conjunto de casas modestas que planean ser vendidas requiere de la disponibilidad de los pesos suficientes para la compra del predio en el que se realizarán, los materiales a emplear, la contratación del personal que realizará las obras, etc., este conjunto de erogaciones implican la existencia de un **FLUJO DE FONDOS** (de dinero) que deberá ser destinado a la materialización del proyecto y estará en quién evalúe esta alternativa de inversión el definir la fuente más conveniente para los mismos. Cuando esta obra haya concluido (o antes en función de la capacidad de comercialización del producto en construcción) la venta de las propiedades permitirá obtener **FLUJOS DE FONDOS**

⁵ Sobre este tópico se profundizará en las próximas páginas. Introductoriamente el lector puede hacerse la pregunta si es igual para el financiar sus compras con una tarjeta de crédito respecto a financiarlas por cheques. Ambas son alternativas de pagos diferidos pero sus costos son muy diferentes y el análisis conjunto como sustitutos hacen que de acuerdo a montos y plazos diferentes en cada situación haga en ciertas oportunidades conveniente el financiamiento vía uno u otro instrumento de pago. La realidad práctica muestra que para una persona bancarizada con cierta costumbre o necesidad de recurrir periódicamente al financiamiento a partir de instrumentos bancarios le es conveniente el uso de cheques en vez del de la tarjeta de crédito, mas aún si no esta obligada a recurrir al descubierto de la cuenta corriente y, por lo tanto, al pago de intereses financieros a la entidad bancaria de la cual es cliente. Ahora, si se ofrece cuotas sin interés la respuesta puede cambiar, toda alternativa es analizable, la racionalidad llevará a la mejor decisión.

capaces (o no) de compensar los inicialmente erogados. Los primeros flujos de fondos constituyen **EGRESOS (COSTOS)** mientras que el segundo grupo está conformado por **INGRESOS**. La idea básica de quién encara racionalmente una **INVERSIÓN** es que los ingresos sean suficientes para compensar los egresos generándose un excedente (diferencia positiva entre ambos flujos de fondos) denominado **GANANCIA** o **UTILIDAD** cuyo monto establecerá la **RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN**.

Conceptualmente puede definirse a la **INVERSIÓN** como aquel proceso de aplicación de fondos que genera, a través del tiempo, una corriente de flujos negativos y positivos de fondos. La inversión, generalmente, ocurre en la etapa inicial de todo proyecto y muchos la definen como la totalidad del capital requerido para iniciar el "proceso de inversión" pero debe observarse que en algunas actividades la aplicación de fondos puede abarcar varios períodos de tiempo en procura de la constitución del objeto de la inversión.

Debe diferenciarse entre:

PROCESO DE INVERSIÓN: Es el que acompaña las etapas de producción o comercialización que se desarrollan. Es la erogación pecunaria a lo largo de las distintas etapas de ejecución del proyecto

OBJETO DE INVERSIÓN: Es la "empresa" como Inversión. Es el destino real de los flujos de fondos negativos y la fuente de originación de los flujos de fondos positivos que permitirán justificar en términos de rentabilidad el proceso iniciado.

EFFECTOS DEL PROCESO DE INVERSIÓN: Son aquellos que están íntimamente comprendidos entre sí, entendiéndose por tales a los productos generados en el Proceso de Inversión

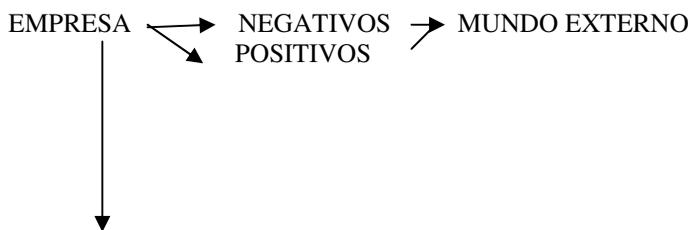
En repetidas oportunidades se ha utilizado el concepto de los flujos de fondos. Véase concretamente a que se hace referencia cuando se usan estas palabras.

2° Corriente de flujos de fondos -**DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EMPRESA**

FLUJOS DE FONDOS NEGATIVOS: Erogaciones para la empresa. Van desde la empresa hacia el exterior.

FLUJOS DE FONDOS POSITIVOS: Ingresos para la empresa: Van desde el exterior hacia la empresa. La empresa genera flujos a través de su área: Comercial industrial o de servicios.

Objeto de la inversión Flujos de fondos



Debe ser **RENTABLE**: La rentabilidad es el objetivo perseguido por el inversionista que participó con sus fondos en la generación del proyecto y constitución de la empresa. La EMPRESA es RENTABLE cuando el total de bienes y servicios generados por ella materializados en dinero (flujos) es mayor que el total de insumos (flujos) requeridos. Desde un punto de vista

económico es rentable cuando es **CREADORA DE RIQUEZA**.

Esta **CREACIÓN DE RIQUEZA** es principalmente realizada por las empresas a través de una conducta orientada por la búsqueda de la maximización del "Patrimonio Neto" (debería ser su objetivo esencial dado que la consecución del mismo le permite crecer con rentabilidad fortaleciendo su posición en el mercado)

TASA DE RETORNO S/ = UTILIDAD S/ = INCREMENTO DE
CAPITAL INVERTIDO CAPITAL RIQUEZA

Debe considerarse que existe una relación entre los conceptos de tasa de retorno porcentual con utilidad (valor absoluto) e incremento del stock de capital fruto de la gestión empresarial y elemento indispensable para el crecimiento con productividad.

1.2.b. Ideas Contables básicas:

En primer lugar deben identificarse algunos conceptos básicos de la contabilidad tradicional para poder seguir avanzando en el análisis. Se ha hecho referencia a flujos de fondos que van desde algún lado, origen, a algún destino. El hablar de orígenes y destinos de fondos nos acerca a la idea de Pasivo y Activo. El **ACTIVO** es el resultado de la **DECISIÓN DE INVERSIÓN** que se traduce en las respuestas a los interrogantes: ¿en qué invertir?, ¿cuánto invertir? y ¿qué tasa de crecimiento tendrá el capital⁶?. La constitución del **PASIVO** responde a la **DECISIÓN DE FINANCIAMIENTO** ya que el pasivo está constituido por las fuentes de los fondos utilizados para la generación del activo de la unidad de negocios. En este punto debe notarse que la fuente de los fondos se puede encontrar en la deuda con terceros o con la propia organización por lo que la suma del pasivo, deudas, y el capital propio, patrimonio neto, es el activo. Es importante destacar que por las deudas se deben asumir costos explícitos pactados al momento de obtener los fondos pero por el capital propio utilizado para el financiamiento de la actividad debe asumirse un costo

⁶ Debe recordarse que la inversión en términos economicistas es la adición al stock de capital por lo que la decisión de inversión responde a este interrogante de ¿a qué tasa va a estar creciendo el capital?. En caso de querer profundizar ver Dornbusch, R. "Macroeconomía", editorial Mc Graw Hill

implícito debido al costo de oportunidad asumido por la utilización de los fondos en la alternativa de inversión elegida. Se habla de costo explícito porque se relaciona con pagos que efectivamente deben realizarse tanto en el momento presente como en el futuro para compensar el uso del capital (fondos) a aquellos agentes excedentarios en fondos que lo han prestado y, así, han renunciado por un determinado período de tiempo a disfrutar de los mismos. Este costo explícito debe compensarlos en términos reales o sea en términos de bienes y servicios que permiten obtener satisfacción o bienestar, y a esta compensación se la denomina tasa de interés real. Respecto al costo implícito debe observarse que no es más que reconocer la disponibilidad de un número finito de recursos monetarios y que el uso de los mismos para una actividad impide el uso simultáneo de los mismos para otra alternativa de uso del capital. Es así que el costo vinculado intrínsecamente al uso del recurso escaso capital para financiar un proyecto sea el rendimiento del mejor proyecto al que se haya renunciado para disponer de los recursos para llevarlos a la práctica. Este es un costo implícito ya que no supone erogación por la no disponibilidad de fondos sino solo imposibilidad de realización.

El trabajar con la posibilidad de combinar capital propio y ajeno para el financiamiento de una inversión lleva a considerar un costo de financiamiento que surge de la combinación del costo explícito asumido y el implícito y que generalmente se incluye en la temática

de **COSTO COMBINADO DEL CAPITAL PROPIO Y AJENO** que será analizado en la práctica de evaluación presentada en las secciones posteriores del presente trabajo.

1.2.c. Introducción al cálculo del costo del capital:

Una vez clarificados estos conceptos iniciales conviene avanzar en otras nociones necesarias para una correcta “Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión”. Obsérvese que en el ejemplo presentado páginas atrás se ha hecho referencia a egresos efectuados al momento de comprar el predio, adquisición de los materiales, pagos a los empleados de la obra, impuestos, planos, sellados, etc. e ingresos conseguidos a partir de la venta del producto (viviendas) terminado o en proceso de elaboración. Es así que surge un interrogante ¿Para la empresa vale lo mismo un peso gastado al inicio de la obra que al final, quizás dentro de 12 meses?. La respuesta es "no" y esta diferencia será mayor en función del **COSTO DE USO DE CAPITAL** que haya tenido que asumir. **Este "costo" es el del uso del dinero en su inversión.** Si el individuo dispuso de fondos propios para los gastos de la obra debe observarse, por ejemplo, que no pudo disponer de estos fondos para simplemente depositarlos a plazo fijo en un banco. Este hecho sugiere que la rentabilidad de su inversión debe ser superior a esta colocación alternativa

de los fondos. Adicionalmente debe considerarse que esta opción (depositar) implica la asunción de un riesgo diferente al riesgo de destinar los fondos a la actividad de la construcción debiéndose, entonces, esperar por esta actividad un resultado mayor para encararla. También, puede ocurrir que los fondos hayan surgido de un capitalista inversionista interesado en la obtención de rendimientos por su participación monetaria en el proyecto. Por lo tanto, el mismo deberá ser capaz de satisfacer la necesidad de rédito de esta persona que será comparable a la alternativa de inversión más atractiva que haya dejado de implementar por participar junto al Arquitecto en la construcción. Otra alternativa puede ser que el profesional haya recurrido al préstamo de alguna entidad financiera para la concreción de su obra. ¿Cuál será el costo de uso del capital?. El costo financiero total asumido frente al intermediario financiero (más allá de la rentabilidad a la que haya renunciado por usar estos fondos para la realización de la obra ya que se supone que esta ha sido considerada para elegir entre distintos proyectos alternativos a aquel a materializar). Se ve así que el concepto de costo de uso de capital puede resumirse en la rentabilidad más atractiva a la que se haya renunciado por el direccionamiento de los fondos comprometidos en la inversión en caso de tratarse de fondos propios o de inversionistas y los costos financieros de estos fondos en el caso que se deba recurrir a la intermediación o desintermediación financiera⁷.

⁷ Debe diferenciarse entre intermediación y desintermediación

Intentemos un mínimo de formalización de las ideas anteriores. En términos generales el costo de capital es el costo de destinar los fondos a una cierta actividad, proyecto. Esta idea lleva al concepto de Tasa de Rendimiento Requerido (T.R.R.) que es el rendimiento que se exige a un proyecto de inversión para ser aceptado. La T.R.R. se diferencia de la Tasa de Costo del Capital, k , que es el mínimo rendimiento exigible a una inversión para ser aceptada y está directamente relacionada al costo de oportunidad. Los componentes del costo de capital se encuentran en el transcurso del tiempo y el riesgo. El tiempo de no disponibilidad de los

financiera. La intermediación responde a la actividad tradicional de los bancos u otras entidades actuantes en el sector financiero tradicional de una economía. El agente económico excedentario en fondos los deposita en la entidad, le presta a la entidad en cuestión, y el banco o financiera es la que canaliza estos fondos a manera de préstamos a agentes económicos deficitarios en dinero cobrando una tasa de interés activa que es igual a la tasa pasiva que paga al depositante por su colocación en la entidad mas un spread que le permite obtener la rentabilidad justificante de su existencia. En el caso de la desintermediación el agente individual excedentario en fondos los presta directamente al agente deficitario en los mismos, la entidad financiera actúa como agente colocador de las partidas, como instrumento de encuentro entre los participantes activos de la operación. Vale aclarar que en la primer colocación el individuo que presta al banco asume el riesgo de éste y no de las empresas u individuos a los que la entidad les satisface sus necesidades de fondos mientras que en el caso de la desintermediación financiera el prestamista individual asume el riesgo de la empresa a la cual presta y no del banco que ha facilitado la colocación de los títulos valores de deuda involucrados en la operación y formación del mercado primario de fondos.

fondos debe ser compensado para influir a los individuos con fondos excedentarios a no gastarlos y, por el contrario, ahorrarlos dándoles financiamiento a la inversión ya que si un individuo no percibe una mejora real por diferir consumo presente hacia el futuro, entonces, preferirá gastar y disfrutar hoy lo mismo que puede percibir en el futuro. Esta idea lleva a que si solo se considera el tiempo ya que se supone una inversión sin riesgo, la T.R.R. deberá ser igual a la tasa de interés pagada por colocaciones financieras libres de riesgo (ej. bonos del tesoro de los Estados Unidos) que descuentan una tasa de interés real positiva y las expectativas de inflación esperadas para el período de tiempo correspondientes a la colocación en cuestión en esa economía.

$$\text{Tasa Rend. Req. Inv. Sin Riesgo} = r + (P1 - P0) / P0$$

$$r = \text{tasa de interés real}$$
$$(P1 - P0) / P0 = \text{inflación esperada}$$

Pero, si se trata del análisis de una inversión que entraña algún riesgo (no todas lo hacen) la tasa a ser considerada será la que surja de adicionar a la T.R.R. de alguna inversión libre de riesgo el componente que marque el plus de riesgo de la colocación de los fondos en la alternativa en cuestión, a este plus se le denomina

normalmente "Prima de Riesgo". El riesgo denota incertidumbre respecto a la ocurrencia de hechos futuros que puedan afectar el bienestar, en el caso de inversiones se trata del desconocimiento de la capacidad de poder afrontar futuras erogaciones de la empresa hacia los inversionistas que hoy colocan sus fondos en la financiación del proyecto de inversión y este desconocimiento es mayor cuanto mayor sea el tiempo de análisis considerado por lo que se puede afirmar que existe una relación directa entre riesgo y rendimiento requerido en el transcurso del tiempo ya que el desconocimiento del futuro es mayor cuanto este es más lejano⁸.

$$\text{T.R.R. inv. con riesgo} = \text{T.R.R. inv. sin riesgo} + \#$$

= Prima de riesgo

será mayor cuanto el tiempo de la inversión sea mayor

Dado que los fondos son generados en distintos momentos a lo largo del tiempo y que existe un costo de

⁸ Sin embargo, mas allá de esta aseveración existen posturas basadas en estadísticas que indican que el riesgo es mayor al corto plazo que al largo, hecho derivado del número de veces que se repiten los sucesos.

uso del dinero representado en el costo de uso del capital es que puede visualizarse la necesidad de llevar los flujos a un mismo momento en el tiempo procediéndose a **ACTUALIZARLOS** ¿cómo se hace? Supóngase que un proyecto requiere de una inversión total de \$10.000 materializable al inicio del mismo (momento 0) y se espera que al final de un período anual el producto obtenido pueda venderse a \$15.000. Supónganse fondos propios para financiar la actividad que hubiesen podido depositarse a plazo fijo en una entidad bancaria con una tasa nominal anual del 10%. ¿Conviene hacer esta inversión?...

...¿Qué rentabilidad tiene?

Para responder a estos interrogantes debe procederse a llevar los fondos a un mismo momento en el tiempo se deben **ACTUALIZAR LOS FLUJOS DE FONDOS**. Sabemos que se invirtieron (gastaron) \$10.000 en el momento 0 (que son actuales) y en el momento 1 (en un período anual) ingresarán por ventas \$15.000 (que deben actualizarse: traerse al momento 0). Si el costo de uso del capital es 10%, que es el mejor uso alternativo para el mismo (sup. colocación a plazo fijo), se tiene que:

$$VA_{\text{Ingresos}} + VA_{\text{Ingresos}} * i = \text{Ingresos}$$

$$VA_{\text{Ingresos}} (1+i) = \text{ingresos}$$

$$VA_{\text{Ingresos}} = \frac{\text{ingresos}}{(1+i)} ;$$

donde i : costo de uso del
capital

En el ejemplo,

$$V.A.\text{Ingresos} = \frac{\$15.000}{(1+0.1)} = \frac{\$15.000}{(1.1)} = \$13.636$$

$$VA_{\text{Egresos}} = \text{Inversión inicial} = \$10.000$$

$$\text{VALOR ACTUAL NETO} = VA_{\text{Ingresos}} - VA_{\text{Egresos}}$$

$$= \$13.636 - \$10.000$$

$$= \$ 3.636$$

¿Cuál es la Rentabilidad de la Inversión?

Índice de Rentabilidad = VAN / Inversión =

$$= \$3.636 / \$10.000 = 36.36 \%$$

Obsérvese que el costo del uso del capital es 10 % mientras que la rentabilidad de la inversión es del 36.36% por lo que la inversión es una alternativa atractiva de ser instrumentada⁹.

Este 10% del costo del capital es la rentabilidad a la que debe renunciar un inversionista para destinar sus fondos a la materialización de nuestro proyecto. El poder mostrarle fácilmente a nuestro inversor estas diferencias de rentabilidad nos permite conseguir los fondos para obtener financiamiento a nuestras ideas pudiendo materializarlas.

¿Qué sucede si los flujos de fondos se originan en momentos diferentes?

La realidad práctica muestra que los flujos de fondos se generan a lo largo de la vida económica del proyecto siendo aleatoriamente de signos positivos y negativos.

⁹ Este es un cálculo de rentabilidad directa sin considerar el factor tiempo, solo para introducir el concepto

Una correcta evaluación de proyectos requiere de la acertada actualización de estos flujos dada la necesidad de obtener un valor de rentabilidad que realmente refleje las posibilidades del proyecto en cuestión sin errores en la consideración de los datos predichos debido a que esta fallida consideración de flujos puede derivar en la obtención de una rentabilidad real muy diferente a la pronosticada y, que en definitiva, fue la direccionadora de la elección del proyecto en cuestión. Debe considerarse la actualización individual de cada uno de ellos lográndose la sumatoria de los flujos actualizados a la tasa de costo del capital que corresponda a cada uno de los plazos en cuestión (esta situación se ve en el ejemplo final del capítulo).

Quedará al capítulo específico de determinación del costo del capital, el profundizar en estas ideas y presentar modelos para la determinación de la tasa de interés.

1.3-Conceptos de rentabilidad sobre inversión y rentabilidad económica

A partir del conocimiento y manejo de los conceptos anteriores es que ahora se puede introducir la idea de rendimiento de la inversión representada en los conceptos de **RENTABILIDAD SOBRE INVERSIÓN** y **RENTABILIDAD ECONÓMICA**.

Existe una idea fuerza que debe respetarse. Cuando un individuo toma una **DECISIÓN DE INVERTIR** es porque ha encontrado, a través de su análisis, que puede lograr en este proceso un objetivo que se ha planteado.

¿Cuál es este objetivo?

a) **UTILIDADES:** Las utilidades consisten en la diferencia entre el total de ingresos percibidos por la prestación de un servicio, la venta de un bien o cualquier actividad que depare el percibimiento de algún valor pecunario respecto a los costos insumidos por el desempeño de esta actividad, la prestación del servicio o la producción del bien. Consiste en una medida inicial para cualquier análisis práctico de evaluación y responde a la lógica elemental de que si debo prestar un servicio y los costos de hacerlo son mayores que los ingresos que percibiré es conveniente destinar el tiempo a otra alternativa que, por los menos,

depare un resultado neto superior al planteado¹⁰. Esta lógica se aplica a la producción de bienes, si los costos de colocar un bien en el mercado, incluyendo costos fijos y variables, no son cubiertos por el producto de la venta de este bien en el mencionado mercado, entonces, conviene cerrar las puertas de la empresa, salvo que esté siguiendo alguna estrategia de ingresos a un mercado o esté viviendo una guerra de precios que dentro de un horizonte de mediano u largo plazo mejore la posición competitiva y le permita compensar con utilidades futuras las pérdidas que hoy está asumiendo. ¿Pero, esta medida ayuda realmente a tomar decisiones? La respuesta es ambigua en el sentido de que se trata de una medida que necesariamente debe tenerse en cuenta para decidir pero por si misma no define la validez de una alternativa de inversión y mucho menos deja seleccionar entre distintas oportunidades de canalización de fondos. Concretamente es una medida obsoleta que no ayuda a la "decisión de inversión" ya que no considera la asignación de recursos. Se necesita una medida relativa no un resultado de diferencia entre dos medidas absolutas como lo son los ingresos y egresos, lo que se requiere es un instrumento que permita la optimización del uso de los recursos escasos, lograr la denominada eficiencia asignativa.

¹⁰ En el caso de no obtener resultados positivos es conveniente no hacer nada, no realizar actividad alguna con el capital, si es que solo dispongo de la alternativa de resultado negativo ya que por lo menos no se asumirán pérdidas.

b) **RENTABILIDAD:** Es un objetivo a ser perseguido ya que se trata de una medida relativa vinculante entre la causa y el efecto. El concepto de rentabilidad considera el resultado que ofrece una inversión en el futuro superando la confrontación de ingresos y costos para introducir la idea de capital invertido y plazo de realización del proyecto. Por ejemplo, si el proyecto es visto en un horizonte de "n" años debe proyectarse un número de "n" resultados anuales. Se los debe sumar y al resultado se lo divide por los "n" períodos lográndose un promedio (ej. 7 años, se suman los resultados de los 7 años y se lo divide por 7 lográndose una tasa de rentabilidad). El resultado obtenido presenta otra dimensión que el de utilidad y comienza a ser interesante para el evaluador pero presenta déficits conceptuales a ser superados para lograr la elección correcta entre distintas alternativas de inversión. Esta medida es mejor que la utilidad pero igual está mal. Cuando se suma y promedia se obtiene un resultado que lleva a decisiones equivocadas por que los resultados de distintos años presentan distinto peso, los flujos no son homogéneos ya que no los aprecio por igual¹¹.

c) **MAXIMIZACIÓN DEL PATRIMONIO NETO:** Consiste en buscar la maximización del valor de la empresa que surge de lograr, en el caso de la evaluación de un proyecto de inversión, el VAN de los flujos de

¹¹ Cobrando importancia la tasa de interés como elemento indispensable para la homogeneización de los flujos de fondos

fondos mas alto posible. Esta maximización refleja el uso eficiente de los recursos económicos de la sociedad a partir de la decisión acertada en procura de la eficiencia individual.

$$VAN = VAB - IR$$

Valor Actual Bruto (VAB): Valor capitalizado del flujo futuro de beneficio descontado a una tasa que refleja su certeza o incertidumbre.

Inversión Requerida (IR): Fondos necesarios para llevar a la práctica el proyecto.

El presente es un criterio de selección de alternativas útil ya que vincula correctamente los imputs y outputs de fondos generados por el proyecto a lo largo de su vida económica

1.3.a. Objetivo a seguir:

El objetivo operativo de la Administración Financiera es la **MAXIMIZACIÓN DEL VAN** que puede verse desde tres puntos de vista:

1-Del Propietario: Pretende que el administrado (sea él o no) maximice el patrimonio neto de su empresa

2-De la Sociedad: El maximizar el Van implica aumentar al máximo el valor de la producción de la sociedad dado el uso eficiente de sus recursos escasos.

3-De la Dirección: Existen diversos objetivos por los que se trata de maximizar ventas, participación en el mercado, beneficio para los propietarios, etc.

1.3.b.Maximización de la rentabilidad:

El ejecutivo de finanzas de la unidad de negocios es el responsable del empleo de los fondos en procura de la consecución del objetivo prefijado dentro del plan estratégico de la organización además de actuar para incrementar el futuro flujo de los fondos de la empresa.

$$\text{TASA DE RENTABILIDAD (TR) =} \\ \text{UTILIDAD/CAPITAL (inversión realizada para} \\ \text{obtener la utilidad)}$$

Deben distinguirse distintas Tasas de Rentabilidad a ser tenidas en consideración según el nivel de análisis del logro del objetivo de la empresa:

a) RENTABILIDAD SOBRE INVERSIÓN U OPERATIVA: Es una tasa de rendimiento vinculada

con los activos totales. Permite evaluar el desempeño de la gestión operativa

$$\text{R.O. o R.S/I} = \frac{\text{UtilidadOperativa}}{\text{ActivosOperativos}} = \frac{Y}{C}$$

Utilidad Operativa:

	VENTAS
-	
	COSTOS VARIABLES

	CONTRIBUC. MARGINAL
-	
	GASTOS FIJOS

	UTILIDAD OPERATIVA

VENTAS: Ingresos percibidos por la compra del producto por otro agente económico. Concepto bruto de impuestos

Precio del bien o servicio en el mercado*Cantidad
venta = VENTAS

COSTOS VARIABLES: Costos deparados de la operatoria de la actividad de producción y comercialización del producto generado por la unidad de negocios evaluada

CONTRIBUCIÓN MARGINAL=VENTAS - COSTOS VARIABLES

GASTOS FIJOS: Gastos derivados de la existencia en si de la empresa o unidad de negocios. Son costos a ser asumidos independientemente del volumen de producción

UTILIDAD OPERATIVA: Es la utilidad derivada de la operatoria bruta de impuestos y costos de financiamiento

UTILIDAD OPER.=VENTAS – COSTOS VARIABLES– GASTOS FIJOS

Este concepto es importante para la evaluación pero le resta adicionar la existencia de impuestos a ser abonados por la unidad de negocios así como la posibilidad de afrontar la carga de intereses por la necesidad de recurrir a financiamiento de terceros para lograr el funcionamiento de la unidad de negocios bajo análisis.

b) RENTABILIDAD ECONÓMICA:

La tasa de Rentabilidad Económica es una tasa referida a los activos que considera el efecto de los impuestos y los costos del financiamiento de la inversión. En esta tasa se deducen de los resultados operativos los intereses pagados a quien nos prestó para dar financiamiento al proyecto de inversión analizado después del pago de impuesto a las ganancias. La rentabilidad económica implica el retorno sobre la inversión después de impuestos considerando intereses pagados por la empresa.

$$\text{R.S/I después de impuestos} = \frac{\text{Util.Op.netadeimpuestos}}{\text{ActivosOperativos}}$$

$$= \frac{Y - Y * t}{\text{Capital}} =$$

$$= \frac{Y(1-t)}{C} = (\text{R.S/I d.i.}) = \text{R.S/I} (1-t)$$

$$\begin{aligned} \text{R.E.} &= \frac{Y - (Y - F) * t}{\text{ActivosOperativos}} = \frac{Y - Y * t - F * t}{\text{ActivosOperativos}} = \\ &= \frac{Y(1-t) - F * t}{\text{ActivosOperativos}} = \end{aligned}$$

$$= R.S/I \text{ d.i.} + \frac{F * t}{C} = \frac{\text{ResultNeto}}{C}$$

Donde,

F = INTERESES = Retribución a quienes han sacrificado la disponibilidad de sus fondos para solucionar nuestra situación de déficit de fondos

t = ALICUOTA IMPOSITIVA PROPORCIONAL

Y = UTILIDAD OPERATIVA

C = CAPITAL

Se observa como es que la Rentabilidad Económica comprende la Rentabilidad sobre inversión después de impuestos menos los intereses pagados por el uso del financiamiento de terceros. Para clarificar el concepto se puede recurrir al Estado de Resultados:

	VENTAS
-	
	COSTO VARIABLE

	CONTRIBUCION MARGINAL
-	
	GASTOS FIJOS

	UTILIDAD OPERATIVA
-	
	INTERESES

	UTILIDAD antes de Imp. a las Ganancias
-	
	Imp. a las Ganancias

	RESULTADO NETO

INTERESES: $F = i * B$ B: deuda; i: costo promedio ponderado de todas las fuentes de fondos que

concurrir al financiamiento
vía endeudamiento¹²

RESULTADO NETO: Resultado del estado de resultados, vincula con el PATRIMONIO NETO (antes y después de impuestos a las ganancias).

Estas tasas se obtienen a partir de los resultados de la gestión de la "decisión de inversión" o "gestión operativa". Es posible lograr ventajas adicionales a las operativas a partir de la "decisión de financiamiento"¹³.

1.4-Aplicación de conceptos financieros a la evaluación de proyectos de inversión. Visión general

Hasta el momento se han introducido un conjunto de conceptos técnicos aplicables a la evaluación privada de proyectos de inversión. Introdúzcase rápidamente su aplicación para saciar las ansias del lector que busca la

¹² En caso de tener fuentes diversas de financiamiento se calcula el WACC o costo combinado del capital propio y ajeno

¹³ Respecto a la decisión de financiamiento se profundizará en el capítulo 11. Resta, para un trabajo próximo, el profundizar en la decisión de retribución a los accionistas o participantes de la inversión comúnmente denominada "Política de dividendos".

aplicación de las ideas a la realidad. Por ejemplo, ¿un arquitecto puede usar este esquema de pensamiento o modelo al momento de decidir en su desenvolvimiento diario?. En esencia la respuesta es afirmativa dado que el agente económico siempre está evaluando su conducta según el incentivo básico de maximizar su nivel de satisfacción de necesidades. En el sentido de la conducta profesional este direccionamiento se relaciona a que el Arquitecto siempre estará entre distintas opciones tratando de elegir aquella que le permita obtener un máximo de beneficio que no debe ser confundido con un máximo de ingresos dada la necesaria consideración de los flujos de gastos que también deben ser tenidos en cuenta para cada alternativa analizada.

Supóngase que el Arquitecto en cuestión dispone de tres alternativas, atractivas para él, entre las que debe elegir para canalizar productivamente una cierta suma de dinero (ej. u\$s 10.000). La primera de las alternativas es realizar un proyecto que implica recibir ingresos dentro de dos años de \$17.000, la segunda alternativa implica obtener \$5.000 en un año y \$15.000 en 3 años y la tercer alternativa supone recibir \$10.000 en 2 años y \$10.000 en tres. ¿Qué alternativa es conveniente si el costo de uso del capital es de 10%? (Para hacer el ejemplo fácilmente comprensible, supóngase que en todos los casos supone la construcción de un pequeño inmueble y las alternativas A, B y C se corresponden

con "distintas alternativas de pago" por parte de tres potenciales compradores. ¿A quién le vendo?)

Proyecto A

Egresos \$10.000 e Ingresos \$17.000 a 2 años

$$\text{VAN} = -\$10.000 + \frac{\$17.000}{(1+0.1)^*(1+0.1)} = -\$10.000 +$$

$$\frac{\$17.000}{(1.1)^*(1.1)} = -\$10.000 + \frac{\$17.000}{(1.21)} =$$

$$= -\$10.000 + \$14.049,6 = \$4.049,6$$

Proyecto B

Egresos \$10.000 e Ingresos de \$5.000 a 1 año y \$15.000 a 3 años

$$\text{VAN} = -\$10.000 + \frac{\$5.000}{(1+0.1)} + \frac{\$15.000}{(1.331)} =$$

$$= -\$10.000 + \frac{\$5.000}{(1.1)} + \frac{\$15.000}{(1.1)^*(1.1)^*(1.1)}$$

$$= -\$10.000 + \$ 4.545,5 + \$ 11.269.7$$

$$= \$5.814$$

Proyecto C

Egresos de \$10.000 e Ingresos de \$10.000 a 2 años y \$10.000 a 3 años

$$\text{VAN} = -\$10.000 + \frac{\$10.000}{(1+0.1) * (1+0.1)} + \frac{\$10.000}{(1.1) * (1.1) * (1.1)} =$$

$$= -\$10.000 + \frac{\$10.000}{(1.21)} + \frac{\$10.000}{(1.331)} =$$

$$= -\$10.000 + \$ 8.264 + \$ 7.513 = \$5.777$$

Dados estos resultados conviene realizar el Proyecto B ya que el VAN de los flujos de fondos futuros generados por este proyecto es el mas alto.

¿Qué sucede si la tasa de costo del capital asciende al 12%? (se debe modificar el denominador por el aumento de la tasa de interés)

Proy.A

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -\$10.000 + \$17.000/1.2544 = \\ &= -\$10.000 + \$13.552 = \underline{\underline{\$3.552}} \end{aligned}$$

Proy.B

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -\$10.000 + \$5.000/1.12 + \$15.000 / 1.4049 = \\ &= -\$10.000 + \$4.464,3 + \$10.676,9 = \underline{\underline{\$5.141,2}} \end{aligned}$$

Proy.C

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -\$10.000 + \$10.000/1.2544 + \$10.000/1.4049 = \\ &= -\$10.000 + \$ 7.971,9 + \$ 7.117,9 = \underline{\underline{\$ 5.089,8}} \end{aligned}$$

Se acentúa la preferencia por el Proyecto B

¿Qué sucede si 50% de los fondos necesarios para el financiamiento del proyecto analizado han sido obtenidos vía Préstamo Bancario a un costo anual del

15% sobre saldo de deuda con amortización anual del 20% (5 años de plazo)?¹⁴

Es importante el recordar que a los fines de determinar el efecto tributario del pago de intereses, el pago del crédito (financiamiento obtenido) el flujo de fondos debe sufrir el agregado de dos filas separadas dado que el pago de intereses permite reducir las ganancias antes de impuestos mientras que la devolución del capital no lo hace. Así, se deben calcular cada uno de los pagos de intereses y capital, los primeros se deben ordenar en una fila con posterioridad a los demás costos desembolsables mientras que los pagos de capital, amortización del crédito, se agregan como una fila adicional luego del pago de impuestos a las ganancias¹⁵.

¹⁴ Nótese que en este simple ejercicio los flujos son presentados como datos, el grueso del resto del libro intenta explicar como obtener estos flujos, como proyectarlos, cuando un agente se enfrenta a la tarea de preparar y evaluar un proyecto de inversión en el mundo real

¹⁵ Estas ideas se entenderán mejor luego de leer el capítulo específico de construcción del flujo de fondos.

1.5. Ejercitación

Supóngase que se enfrenta a la posibilidad de encarar distintos proyectos para los cuales siempre puede recurrir al financiamiento de un inversionista que está dispuesto a suministrar la suma de \$50.000 en vez de colocar este dinero a plazo en un banco al 9% anual. El proyecto A es comprar una casa y remodelarla pudiéndola vender, según sus expectativas, a \$80.000 pesos en 1 año. El proyecto B implica la compra de dos departamentos para remodelarlos y vender el primero a \$30.000 en un año y el segundo financiado a 3 años con cuotas anuales de \$20.000. ¿Qué proyecto elijo?

Proyecto A

$$VAN = -\$50.000 + \frac{\$80.000}{(1 + 0.09)} = -\$50.000 + \frac{\$80.000}{(1.09)} =$$

$$VAN = -\$50.000 + \$73.394,5$$

$$VAN = \$23.394,5$$

Proyecto B

$$\begin{aligned}
 \text{VAN} = & -50.000 + \frac{\$30.000}{(1+0.09)} + \frac{\$20.000}{(1.09)} \\
 & + \frac{\$20.000}{(1+0.09) * (1+0.09)} + \\
 & \frac{\$20.000}{(1+0.09) * (1+0.09) * (1+0.09)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{VAN} = & -\$50.000 + \frac{\$30.000}{(1.09)} + \frac{\$20.000}{(1.09)} + \\
 & \frac{\$20.000}{(1.09) * (1.09)} + \\
 & \frac{\$20.000}{(1.09) * (1.09) * (1.09)}
 \end{aligned}$$

$$\text{VAN} = -\$50.000 + \$ 27.522,9 + \$18.348,6 + \$16.835 + \$15.444$$

$$\text{VAN} = \$28.150,5$$

Dados estos resultados conviene realizar el Proyecto B dado que el VAN de los flujos de fondos futuros generados por este proyecto es el más alto.

1.6. Introducción al análisis desde una perspectiva amplia del negocio

En este punto ya se han visualizado las bases del análisis de proyectos de inversión, se han introducido los conceptos de flujos de fondos y actualización. Así es que el profesional de nuestro ejemplo puede establecer las pautas de comportamiento futuro con base a un estudio de los flujos de fondos implicados en su decisión dada la realidad del mercado en su futuro, el coste del financiamiento de su proyecto y las hipótesis respecto a las futuras ventas del producto resultante de la inversión. Pero, ¿son solo estas las variables a analizar?, ¿solo con estos elementos puede el Arquitecto de nuestros ejemplos decidir?, ¿siempre estoy en posibilidad de trabajar en base a un proyecto con las características planteadas en los ejemplos?. Cada negocio en general, como el negocio particular de la Arquitectura que ha sido analizado, presenta más facetas a explorar así como el medio en que se desenvuelve el profesional esta provisto de una complejidad tal que debe ser considerado seriamente al momento de decidir.

Esta introducción en que se toma a la actividad profesional desde el punto de vista de un negocio implica que quien la dirige debe disponer de capacidad de análisis complementada con la posibilidad de definir una cierta estrategia de captación y fidelización de clientes solicitantes de los servicios suministrables por la unidad y la noción básica respecto a cual será el

comportamiento futuro del medio en que la empresa se desenvuelve.

Es correcto el introducir elementos de evaluación de proyectos al análisis profesional pero esto no es todo sino que debe entenderse como necesaria la actualización permanente en materia de capacitación con elementos inicialmente considerables como propios de otras disciplinas pero altamente apreciables como complementos de la formación usual de grado para el individuo. Este conjunto de instrumentos son los incorporados en los próximos capítulos comenzando con la demanda y las estrategias para llegar a ella así como las nociones básicas de economía indispensables para interpretar el medio de desenvolvimiento de la actividad del proyecto, empresa o unidad de negocios evaluada.

Estos capítulos culminan con la primera parte de libro introductoria a la temática de la evaluación de proyectos de inversión dejando a la segunda parte el presentar en más detalle el mecanismo de construcción del modelo capaz de lograr el cometido de preparar el proyecto para luego evaluarlo y sensibilizarlo incluyendo, en el último capítulo, la idea de interrelación entre la decisión de financiamiento y la decisión de inversión

1.7.- Ejercicios:

Supóngase que se enfrenta a la posibilidad de encarar distintos proyectos para los cuales siempre puede recurrir al financiamiento de un inversionista que está dispuesto a suministrar la suma de \$50.000 en vez de colocar este dinero a plazo en un banco al 9% anual. El proyecto A consiste en comprar una casa y remodelarla pudiéndola vender, según sus expectativas, a \$80.000 pesos en 1 año. El proyecto B implica la compra de dos departamentos para remodelarlos y vender el primero a \$30.000 en un año y el segundo financiado a 3 años con cuotas anuales de \$20.000. Suponga una tasa de inflación esperada para el segunda año del 5% y para el tercer año del 7%

¿Qué proyecto elijo?

Proyecto A

$$VAN = -\$50.000 + \frac{\$80.000}{(1 + 0.09)} = -\$50.000 + \frac{\$80.000}{(1.09)} =$$

$$VAN = -\$50.000 + \$73.394,5$$

$$VAN = \$23.394,5$$

Proyecto B

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & -\$50.000 + \frac{\$30.000}{(1+0.09)} + \frac{\$20.000}{(1.09)} + \\ & + \frac{\$20.000}{(1+0.09) * (1+0.14)} \\ & + \frac{\$20.000}{(1+0.09) * (1+0.14) * (1+0.16)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & -\$50.000 + \frac{\$30.000}{(1.09)} + \frac{\$20.000}{(1.09)} + \frac{\$20.000}{1.246} + \\ & + \frac{\$20.000}{1.4414} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VAN} = & -\$50.000 + \$ 27.522,9 + \$18.348,6 + \$16.051,4 \\ & + \\ & \$13.875 \end{aligned}$$

$$\text{VAN} = \$25.797,9$$

Dados estos resultados me conviene realizar el Proyecto B dado que el VAN de los flujos de fondos futuros generados por este proyecto es el mas alto.

Ahora introduzcamos un poco más de complejidad. Supongamos que debe optar entre varias alternativas de aplicación de una suma de \$150.000 con un horizonte

temporal de 5 años. La primera consiste en hacer sucesivos plazos fijos a una tasa del 15% anual capitalizando los intereses año tras año. La segunda opción es la de mantener el dinero en caja de seguridad en dólares esperando que la moneda ascienda de precio en un 100% al fin del horizonte de inversión. La tercer alternativa es invertir \$100.000 en un pequeño bar que le depara una ganancia anual de \$10.000 al primer año, \$20.000 el segundo y tercer año, \$30.000 los años 4 y 5, siendo el valor de venta del fondo del comercio de \$160.000 a fin del horizonte de inversión.

¿Cuál es la alternativa más atractiva?

Capítulo 2

“La Demanda y como llegar a ella”

El presente capítulo presenta la idea de demanda como expresión de necesidades a ser satisfechas que deben ser consideradas y conocidas por parte del oferente actual o futuro de un bien o servicio en un cierto mercado.

Luego, conocida la demanda se hace referencia a los métodos para su captación haciendo hincapié en la definición de una estrategia de ventas a partir del conocimiento de los clientes y sus preferencias.

Por último, se presentan principios básicos destinados a la fidelización de clientes como mecanismo de retención de consumidores y mejora de la rentabilidad de la unidad de negocios o empresa analizada.

2.1. Demanda, cantidad demandada y factores determinantes:

El demandante de un bien o servicio es aquel que busca satisfacer una necesidad con el consumo del mismo. Serán las características del producto en cuestión las que permitan al individuo el percibir una utilidad por el disfrute del mismo llevando a que el demandante se manifieste como tal estando dispuesto a pagar un cierto precio por una cierta cantidad del bien. La demanda no es más que la expresión de una disposición a pagar por un cierto bien siendo una cantidad la demandada a cada precio.

Esta determinación de cantidad por precio solo refleja una realidad, el problema económico básico, los individuos tienen necesidades infinitas pero recursos escasos para satisfacerlas y en su afán de lograr el máximo de satisfacción deben elegir como destinos de asignación de presupuesto entre todos los bienes disponibles.

Así, el cambio en el precio de un bien origina un efecto de sustitución e ingreso sobre la cantidad demandada del bien y el del resto de los bienes originando una relación inversa con la misma originándose una relación inversa entre precio y cantidad que se denomina “ley de demanda”.

2.1.a. Factores determinantes de la demanda:

La demanda de un bien depende de diversos factores determinantes los cuales originan cambios en la demanda mas allá de movimientos de cantidad demandada. Una expansión de la demanda implica mayor cantidad demandada a cada precio mientras que una contracción de la demanda lleva a menor cantidad demandada a cada precio¹⁶. Estos determinantes de la demanda son:

a) Ingreso de los consumidores: El ingreso de los consumidores establece la dimensión de la restricción presupuestaria de los mismos. Un aumento del ingreso implica que se dispone de más dinero para adquirir todos los bienes lo cual originará que se consumirá, potencialmente, más de cada bien que pueda ser calificable como normal, gráficamente origina un cambio de la derecha de la curva de demanda. Al mismo tiempo, la caída del ingreso lleva a una contracción de la restricción presupuestaria originando una disminución de la cantidad demandada a cada precio de todo bien calificable como normal un desplazamiento a la izquierda de la demanda.

¹⁶ Gráficamente la demanda puede verse como una curva de pendiente negativa y los cambios positivos en sus determinantes le hacen expandir (mover a la derecha) y los negativos la hacen contraer (mover a la izquierda)

b) Gustos: Lo gustos o preferencia de los consumidores constituyen un determinante básico de la demanda de cualquier producto. Una mejora de las preferencias hacia un bien, por ejemplo un paraguas en una situación de lluvia, lleva a que se expanda la demanda mientras que una baja en las preferencias origina su contracción.

c) Precio de bienes relacionados, Sustitutos y Complementarios: Los bienes compiten entre sí por tener un espacio en el presupuesto de los consumidores. Este espacio es afectado por el cambio en el precio de los demás bienes si es que los mismos están relacionados. Estos bienes relacionados pueden ser bienes sustitutivos o complementarios. Los bienes sustitutivos son aquellos que pueden satisfacer una misma necesidad por lo que el consumidor puede optar por uno u otro para lograr su utilidad (ej. Pepsi o Coca Cola), en este caso el aumento del precio del bien sustitutivo origina una expansión de la demanda del bien relacionado mientras que su baja de precio lleva a una contracción de la demanda. Los bienes complementarios son los que permiten satisfacer la necesidad al actuar en combinación con el bien en cuestión (ej. DVD y reproductora de DVD). Si el precio del bien complementario aumenta se produce la contracción de la curva de demanda mientras que la baja en el precio del complementario origina una expansión de la demanda.

d) Tamaño de la población: El tamaño de la población es determinante de la demanda ante la idea básica que la demanda de mercado no es más que la sumatoria de las demandas individuales. Una suba en el tamaño de la población implica el tener más sumandos que, ante las mismas preferencias, ingresos y precios de los demás bienes, significará un corrimiento de la demanda a la derecha. Obviamente que una menor población, con los mismos determinantes, implica menos sumandos por lo que el resultado final será menor. Una contracción de la demanda.

2.2. Mecanismos de captación de demanda

Quien actúa en el mercado de trabajo profesional debe ser consciente que está inmerso en un ambiente altamente competitivo dentro del cual sus posibilidades de éxito están íntimamente relacionadas con sus dotes reales de captación de demandantes más allá de sus conocimientos en la materia. Por ejemplo, alguien puede ser un excelente profesional, ej. en el campo de la ingeniería, en el sentido de tener conocimientos correctos de los distintos tópicos de la disciplina pero este hecho no le permitirá por sí mismo obtener clientes y menos interesarlos en invertir en sus ideas. Entonces, el individuo debe **VENDER** su producto que no es otro que sí mismo y sus proyectos. Pero, ¿Cómo? Se disponen de distintas opciones que combinadas

definirán una determinada **ESTRATEGIA DE VENTAS**¹⁷.

2.2.a. ¿CÓMO DISEÑAR UNA ESTRATEGIA DE VENTAS?

La **ESTRATEGIA DE VENTAS** no es algo aislado al **PLANEAMIENTO ESTRATEGICO COMERCIAL** y éste forma parte del **PLAN ESTATÉGICO DEL NEGOCIO**. Debe respetar la **FILOSOFIA EMPRESARIA**, la **MISIÓN DE LA ORGANIZACIÓN** lo cual se relaciona con tener una clara definición de: **CUAL ES EL NEGOCIO**

DEFINICIÓN DEL NEGOCIO: Indica lo que debe hacerse y lo que no debe hacerse. El Profesional debe concentrarse en lo que hace bien. ¿Conviene siempre la diversificación? La respuesta a este interrogante hace a la definición del negocio

El individuo puede estar dominado por un **PARADIGMA**. Es un marco de referencia mental que domina el modo como las personas piensan y actúan tiendo a operar por debajo del nivel de pensamiento consciente llegando dominar el pensamiento de la persona sin que ella lo advierta. No es correcto ni

¹⁷ Parte del contenido de este capítulo ha sido recabado de material dictado en Seminarios durante el año 1.997 en la Asociación de Dirigentes de Comercialización de Rosario

incorrecto pero quien se adhiere a el tiende a creer que es correcto. ¿Cuál es el de cada profesión? ¿El del ingeniero? ¿El del Arquitecto?

Debe existir un CAMBIO DE PARADIGMA..... "Si siempre haces lo que siempre has hecho, siempre obtendrás lo que siempre obtuviste"... "Si la única herramienta que usted tiene es un martillo, pronto todo empezará a parecerle un clavo" (Abraham Maslow) . Para conseguir este cambio debe responderse un conjunto de interrogantes

2.1.a.1.-¿Qué sienten los clientes?

La mayoría de los clientes se sienten felices cuando COMPRAN pero odian que se les VENDA algo. No quieren sentir que han perdido el control, o que alguien se ha beneficiado con ellos, o que fue manipulado. Una persona siempre tiene necesidades a ser satisfechas. Quién vende debe saber explotar estas necesidades a partir de su detección, puesta a la luz y satisfacción con el producto que el mismo suministra al cliente.

2.1.a.2.-¿Qué requieren los clientes? (lo dicen)

En el marco de desarrollo de una estrategia de ventas determinar claramente que requieren los clientes de sus oferentes es fundamental ya que es un punto

indispensable para definir correctamente que ofrecerles. Los clientes requieren: Precio, Calidad, Prestaciones, Garantías, Seguridad, Marcas, Información Técnica y Service/Postventa

2.2.a.3-; Qué necesitan los clientes? (no lo dicen)

Aquí estamos en el terreno de las necesidades latentes en cada persona que van mas allá de un simple producto. Implícitamente, quienes serán consumidores de nuestros productos querrán: Ganar dinero, Ahorrar dinero, Ganar tranquilidad, Cuidar a su familia, Ahorrar tiempo, Impresionar a los demás, Protegerse de imprevistos y Mejorar personalmente.

2.2.a.4-; Qué significa vender?

Vender no es lograr que una persona adquiera el producto que se le ofrece ya que este acto es solo la culminación de una negociación en la que el comprador y vendedor han acordado que el producto transado es aquel que reúne las características deseadas por el cliente y el precio que este paga por el es la justa retribución por la suma de recursos que en el mismo se encuentran incluidos: Vender es Negociar: El negocio existe cuando lo es para ambos, Vender es Ayudar a resolver un problema, Asesorar, Servir y Satisfacer necesidades.

Las ventas para la empresa son una “Función Básica”:
Sin ventas no hay CLIENTES, sin clientes no hay
INGRESOS y sin ingresos no hay EMPRESA

2.2.a.5-¿Por qué se pierden clientes?

Los clientes se pierden por: 1% Muerte, 3%
Mudanza, 5% Amigos de otros, 9% Precio de la
competencia, 14% Calidad de los productos e 68%
INDIFERENCIA y ATENCIÓN RUTINARIA

2.3-Definición de Estrategias de Ventas **¿Cómo definir la ESTRATEGIA DE VENTAS correcta?**

Existe la conciencia de que las ventas constituyen la fuente de los ingresos para la empresa lo cual implica una necesidad imperiosa en cuanto a definición del nivel futuro que las mismas deben alcanzar así como de los medios, instrumentos, recursos, canales, etc, que deberán ser empleados coordinadamente para lograr este objetivo perseguido como medio para permitir la viabilidad en el largo plazo del negocio elegido.

La definición de la Estrategia de Ventas surge de un comportamiento metodológico. Deben cumplirse un conjunto de pasos para la definición de la estrategia que determine el máximo de rentabilidad a la unidad de negocios y debe mantenerse la suficiente flexibilidad para retroalimentar el sistema definido a partir de los cambios en el medio de exterior e interior de la misma.

Como primer paso debe realizarse un **DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO** que consiste en un estudio del Mercado en el que se planea intervenir, de la Competencia que se planea enfrentar y del Posicionamiento actual y futuro de la organización. O sea que de este diagnóstico surgirá cual es la realidad del mercado en el que se va a intervenir (o se está interviniendo) estableciendo cual es la competencia a la que se enfrenta la unidad de negocios junto con la

definición del posicionamiento actual y futuro esperado de la misma. Luego, con esta información se definen los elementos, procesos, etc., necesarios para la consecución del objetivo propuesto que es, en definitiva, el alcanzar el máximo de rentabilidad para el proyecto a seguir.

MERCADO

Establecer las dimensiones del mercado en que participa la unidad de negocios es requisito para establecer la política posterior a partir a partir de objetivos íntimamente vinculados a la realidad actual y esperada para la empresa y su medio.

- Tamaño potencial real
- Segmentos que lo componen
- Características: En crecimiento, Estable o Decreciente
- Investigaciones Cualitativas
- Oportunidades y amenazas que ofrece
- Efecto de sustitutos y complementos
- Formas de acceso al mismo
- Estimación de participación a obtener

COMPETENCIA

Estudiar la competencia significa profundizar en el conocimiento de los agentes económicos que participan activamente en el mercado en cuestión tanto en general como en cada segmento de operatoria de la unidad de negocios en cuestión.

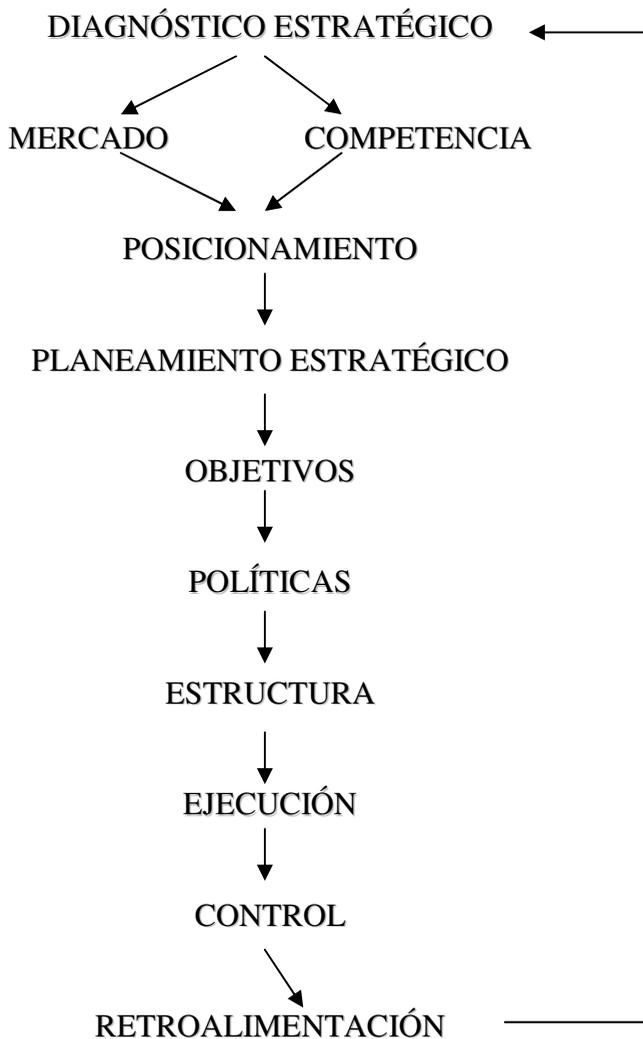
- Quienes operan en el mercado total
- Quienes operan en cada segmento
- Quienes lideran cada nicho
- Participaciones de mercado (market shares)
- Análisis competitivo: Fortaleza y Debilidades
- Análisis de Diferencias Comparativas

POSICIONAMIENTO

El conocimiento del posicionamiento actual de la unidad de negocios dentro de su mercado es el punto de partida para una cabal comprensión competitiva de la empresa. Debe complementarse este estudio con una definición de la participación esperada en el futuro dada la necesidad de establecer un objetivo mensurable a ser perseguido.

- Medición de nuestra posición actual:
 - *Participación de mercado (Market Share)
 - *Participación en la mente (Mind Share)

- Clara definición de la posición deseada en el mercado
- Definir contra quienes vamos a competir y que necesidades vamos a cubrir
- Definir claramente los segmentos o nichos target
- Definir nuestra ventajas competitivas (cada vez duran menos)



Requisitos:

- **COHERENCIA ESTRATÉGICA**

La coherencia estratégica hace referencia a desarrollar las medidas que sean necesarias y suficientes para la consecución de las metas fijadas y el objetivo de largo plazo que es en definitiva la guía de la conducta de la unidad de negocios y el punto de reorientación de las políticas instrumentadas para su logro.

- **FLEXIBILIDAD ANTE LOS CAMBIOS**

Una característica de la empresa competitiva es la de poder variar en su conducta y estructura ante las variaciones que se dan en su mercado a lo largo del tiempo. La incapacidad de modificar su funcionamiento, sus políticas ante cambios ocurridos en el entorno se traduce en aumentos de costos y pérdida de competitividad que acarrea incremento en los costos financieros y disminución en la tasa de rentabilidad de la unidad debilitando en definitiva su posición frente a la competencia.

2.4-Fidelización de clientes

El esfuerzo por conseguir que un individuo recurra a nosotros para la satisfacción de sus necesidades es importante y por lo tanto debe procurarse la **LEALTAD DEL CLIENTE**. Queremos lograr que quién una vez se inclinó por nosotros nos siga eligiendo en sucesivas oportunidades estableciendo este hecho una reducción de costos por ventas que se traducirá en mayor rentabilidad derivada del producto vendido. Por ejemplo muchas empresas de servicios ofrecen a sus clientes mas deseables mejores condiciones para la adquisición de sus productos reforzando así el vínculo con el cliente y disminuyendo su esfuerzo de captación de demanda para la gama de productos ofrecidos. Un ejemplo clarifica el concepto: Un banco desea colocar \$X en el mercado ¿Qué hace? Ofrece, enviando folletería en el mismo sobre del resumen de cuenta, tarjeta o vencimiento de cuota, a sus clientes condiciones especiales para que cada uno tome una cierta cantidad. Recurre así con poco esfuerzo monetario a quién ya lo eligió en el pasado para colocar su objetivo de préstamo. El esfuerzo para captar clientes que se endeuden con él es reducido si recurre a su cartera activa en comparación al de salir al mercado abierto a captar nuevos interesados en obtener préstamos. Además, de estos clientes conoce una característica que es tan importante como "venderles", es su "comportamiento de pagos". Esta gente alguna vez ha comprado y, al mismo tiempo, por haber comprado en el pasado hoy están pagando.

En el caso de la Actividad Profesional, como el de un contador ¿ no es mas barato comunicarse con los clientes que alguna vez tuvo, interiorizarse por la situación de la empresa analizada en el pasado y dejar abierta la posibilidad de una nueva actividad que el salir al mercado a captar nuevos demandantes?

Para esto "se debe obtener y emplear información destinada a administrar el valor percibido por el cliente mejorando su fidelidad hacia nosotros beneficiando los resultados de la empresa". La **LEALTAD** debe ser entendida como **CAMBIO DE CONDUCTA** que permite

- Aumento de la expectativa de vida de los clientes actuales
- Disminución de la elasticidad de los precios
- Disminución del impacto de las maniobras de la competencia
- Disminución del costo de las transacciones futuras
- Disminución del costo de atracción de clientes nuevos
- Aumento de la imagen y la reputación
- Reducción de las deserciones
- Aumento de los beneficios

2.4.a.- Estrategia basada en la lealtad¹⁸:

- Crear una propuesta de valor superior para el cliente
- Encontrar los mejores clientes..... Rentables y potencialmente leales
- Ganar la lealtad de los clientes.... Conservar
Aumentar su ciclo de vida
Aumentar su valor
- Encontrar los mejores empleados... Identificación con la propuesta de valor
Alto nivel de productividad
- Ganar la lealtad de los empleados.. Capacitar
Compartir la plusvalía de la productividad
- Mantener la lealtad de los inversionistas

2.4.a.1 -¿Qué quiere el cliente? Como lograr una relación personalizada

Elemento de servicio

Ejemplo

SEGURIDAD

Cumplimiento de lo prometido
(plazo, precio, etc.)

EMPATÍA

Cuidado y atención personalizadas

¹⁸ Elementos adicionados del material del Curso de Fidelización de Clientes dictado por la Asociación de Dirigentes de Comercialización del Rosario en el año 1.997

CONFIABILIDAD	Desempeño predecible
CAPACIDAD DE RESPUESTA	Considerarlo una prioridad
ELEMENTOS TANGIBLES	Instalación y gente (aspecto limpio, atractivo y profesional)
ADAPTABILIDAD	Atención a la medida del cliente leal

Willian James:

"Al CLIENTE se lo debe Escuchar, Entender y Satisfacer cumpliendo con las premisas planteadas porque MAS QUE UN CLIENTE NUEVO quiero LOGRAR UN CLIENTE LEAL"

"EL PRINCIPIO MAS PROFUNDO DE LA NATURALEZA HUMANA SON LAS ANSIAS DE SER VALORADOS"

Decía la madre Teresa de Calcuta:

"Nunca veo a las masas como una responsabilidad propia. Miro al individuo. Yo solo puedo amar a una

persona a la vez. Yo solo puedo alimentar a una persona a la vez, solo una, una...entonces uno empieza – yo empiezo. Yo levanté a una persona – Tal vez si no la hubiera levantado, no habría levantado a 42.000. El trabajo entero es solo una gota en el océano, pero si no hubiera puesto esa gota, el océano tendría una gota menos. Lo mismo para ustedes, lo mismo para sus familias, lo mismo en sus iglesias...solo empiecen...uno, uno, uno”

2.5-Caso práctico -Planeamiento Estratégico de Ventas:

El Planeamiento Estratégico de Ventas consiste en un desarrollo escrito del Plan (normalmente anual) con precisiones de objetivos a ser alcanzados en el período comprendido en el mismo y las políticas a ser implementadas con utilización de presupuestos de proyecciones de las variables más destacadas del Negocio. Un elemento que ser observado es que el Plan Estratégico debe ser desarrollado con la participación y el compromiso de toda la estructura del área Comercial ya que de nada sirve el definir objetivos si es que no existe real sapiencia y compromiso de todos los involucrados en su cumplimiento respecto a nivel, tiempos, etc., y esto se logra a partir de la participación de todos los niveles en su definición. Siguiendo esta premisa plantee el Plan Estratégico para una organización de su preferencia cumpliendo los pasos metodológicos siguientes que no son más que las respuestas a los interrogantes de ¿que hacer? y ¿como hacerlo?

OBJETIVOS: "QUE"

- Segmentos de mercado a explotar / Cuantos clientes obtendremos en un año / Cuantos obtendremos por mes / Cuantos por vendedor/mes / Calidad de nuestros clientes / Nivel de pérdida de clientes / Con que costos / Índices de cobranzas / Índices de morosidad / Que tasa de crecimiento proyectamos

POLÍTICA: "COMO"

a) Generales

- Tamaño / Perfil del vendedor / Incorporación / Capacitación / Evaluación / Remuneración / Premios e incentivos /Desvinculación

b) Operativas

- Supervisión / Logística / Objetivos mínimos / Promociones / Tácticas de ventas / Clientes en Frío / Clientes prospectados / Robados a la competencia / Clientes recuperados / Clientes corporativos / Información / Comunicación / Reuniones / Vacaciones /Enfermedades

A manera de conclusión del capítulo, puede observarse que la tarea de ventas no es menor sino que es el resultado de un diagnóstico, planificación en base al

mismo y ejecución tal de lograr los objetivos planteados.

Toda empresa, proyecto, debe ser dimensionado considerando las diversas tareas que aseguren su éxito al implementarse los planes en la realidad y es por este motivo que así como la capacitación de personal técnico es fundamental el contar con al estructura comercial que permita maximizar la rentabilidad será requisito (o conclusión) necesario pero no suficiente para el logro de la maximización de rentabilidad.

Pasemos ahora a conocer el contexto de la empresa, los indicadores y variables que lo permiten interpretar para poder decidir lo más eficiente y eficazmente posible.

Capítulo 3

“Conocer el contexto para poder decidir”

Este capítulo intenta dotar al lector de un conjunto de nociones básicas de economía para ser aplicadas en el análisis de la realidad. El por que de su necesidad radica en el hecho, por ejemplo, que el supuesto profesional que se encuentra evaluando proyectos de inversión en Rosario actúa inmerso en una economía regional, nacional e internacional a la cual debe aprender a entender y predecir para mejorar sus decisiones.

¿Quién invertiría en construcción sabiendo que el precio de las propiedades disminuirá en los próximos 3 años? Así como ¿Cómo dejar pasar la oportunidad de invertir en propiedades si es que estas se valorizarán en

el futuro próximo?. Pero ¿Cómo entender la realidad con los conocimientos de un curso? La idea es que se aprenda a interpretar un conjunto de índices cuya información es fácil de encontrar para cualquier lector de periódicos¹⁹.

3.1-Nociones básicas de economía para interpretar al medio de desenvolvimiento de la actividad de la unidad de negocios

La idea no es que una persona pueda convertirse en economista con la mera lectura del capítulo de un libro dado que esto solo implicaría introducirnos en el mundo de la falacia teórica de milagros inmediatos a través de fórmulas mágicas, sino introducir, explicar y aprender a aplicar algunos indicadores básicos fácilmente localizables y, por lo tanto, seguibles, para el profesional abocado a la tarea de preparar y evaluar un proyecto de inversión. Con su seguimiento el evaluador podrá disponer de elementos de diagnóstico de la situación actual y la posible situación en el futuro con la posibilidad de construcción de diferentes escenarios capaces de responder a expectativas diferentes sobre el futuro desenvolvimiento del medio en que opera la unidad de negocios. Estos indicadores responden a la

¹⁹ La idea de introducir nociones básicas visualizables en la evolución de variables localizables en periódicos radica en dotar de utilidad práctica a los conocimientos de economía que se presentan en este curso introductorio.

descripción de un conjunto de variables que no son más que mediciones de conceptos económicos básicos: a) actividad económica o producto, b) demanda agregada, c) inflación, d) tasas de interés, e) desempleo, f) indicadores sectoriales del área de evaluación. También, considerando una economía abierta al mundo, se puede agregar: g) tipo de cambio nominal y real, h) balanza de pagos, balance comercial y cuenta corriente

a) Actividad Económica (Producto)

Debe diferenciarse la idea de producción respecto a la de producto de la economía. La **PRODUCCIÓN** es el conjunto de bienes y servicios generados en la economía durante un período de tiempo, por ej. un año, mientras que el **PRODUCTO** considera el aumento neto de riqueza, el aumento del valor para la sociedad. El producto de una economía es la suma del valor de mercado de los bienes y servicios finales producidos o generados en la economía durante un período de tiempo, por ej. un año. La diferencia entre ambos es que el concepto de producción abarca a los bienes intermedios mientras que el de producto solo incluye bienes y servicios finales evitando así duplicaciones, este concepto solo se interesa por la generación de valor agregado en las distintas etapas de la producción económica.

El producto es medido en términos corrientes y constantes. El **producto a términos corrientes** es la sumatoria de los precios corrientes (en el año en estudio) de los distintos bienes multiplicados por sus cantidades generadas durante el período, lo cual está incluyendo como factor de cambio para el concepto agregado a las variaciones de precios. El **producto a términos constantes** surge de multiplicar las cantidades del año en estudio con los precios de un año "base". Este año base es elegido porque reúne los requisitos de ser un año normal (sin shocks como 1989 o 2.002), no ser muy lejano y con una relación de precios y participación de los sectores dentro de la economía similar a la del año en estudio. Estas características llevan a que el año base deba actualizarse. Son los cambios en este producto en términos constantes los que deben ser seguidos con atención ya que marcan los cambios reales en la economía en cuanto a la cantidad de bienes y servicios producidos en ella en distintos períodos. La tasa de cambio del producto a valores constantes da el valor del crecimiento de la economía.

El producto de la economía presenta distintas medidas, las más usadas como reflejo de la actividad económica doméstica son el **PRODUCTO BRUTO INTERNO** y el **PRODUCTO BRUTO NACIONAL**. La diferencia entre estos conceptos está en que el segundo considera la entrada neta de dinero por los servicios de factores de producción de extranjeros que operan en esta economía y los servicios de factores de

producción de residentes que operan en el extranjero. Son conceptos brutos porque incluyen las depreciaciones durante el período. Si se les restan los gastos en bienes de capital destinados a mantener constante el stock del mismo y, así la capacidad productiva, pasan a ser conceptos netos denominándose **PRODUCTO NETO INTERNO** y el **PRODUCTO NETO NACIONAL**.

El seguimiento de la actividad económica puede hacerse a partir del seguimiento de la evaluación del **PRODUCTO BRUTO INTERNO** dado que la evolución de los restantes conceptos de producto difieren en poco respecto al citado mientras que este es de mucha más difusión, ej. diarios, revistas o incluso la televisión. Cuando el analista lee que el producto de la economía descendió en un 10% esto significa que la actividad económica se contrajo en términos reales en ese porcentaje o sea que la suma del valor de mercado de los bienes y servicios finales generados en la economía durante el período de estudio habrá disminuido en un 10%. Pero estos bienes y servicios son generados en la economía por que son consumidos por alguien, entonces, debe observarse que para que el producto disminuya debe haber existido una contracción de la demanda agregada doméstica. Entonces, las preguntas claves que debemos hacernos al momento de decidir es que sucede con la actividad económica sabiendo que es un reflejo del comportamiento de la

demanda: ¿qué pasa hoy con la actividad económica?,
¿como será el futuro?

El papel de la inversión en el ciclo económico ha sido estudiado y responde a la lógica de tomar decisiones esperando el máximo de rentabilidad. Quien decide invertir en el momento de máximo apogeo de la economía está apostando a la continuidad del mismo y un futuro incremento de la demanda justificador de la mayor dotación de capital propio resultante de la inversión (recordando que estoy aumentando el denominador de cualquier forma de rentabilidad). Quién decide invertir en el momento de peor actividad está especulando con un cambio de tendencia y ajusta los tiempos de realización, materialización de su proyecto, al momento en el que la demanda agregada de la economía esté resurgiendo impulsando a la suba de actividad económica y el consiguiente aumento de ventas para el cual los que primero se adecuaron, o prepararon, serán quienes mas se verán capacitados para la captación de los nuevos consumidores. Vale entonces el poder aprender a predecir el comportamiento del ciclo económico, de la actividad económica, para poder reconocer el momento oportuno para invertir con un máximo de rentabilidad económica.

b) Demanda Agregada: Consumo e inversión:

La demanda agregada de una economía es la suma de la demanda de los agentes económicos individuales ya sean familias o empresas. En general, las familias demandan bienes y servicios finales para satisfacer sus necesidades, esta demanda se denomina consumo familiar. Las empresas demandan bienes de capital lo cual constituye la inversión de la economía separándose en inversión fija, inversión en existencias e inversión en viviendas²⁰.

Ambas variables, consumo e inversión, dependen fundamentalmente de dos variables independientes: el ingreso y la tasa de interés. El ingreso es la principal variable determinante del consumo, basada en la teoría keynesiana del consumo pero, además, existe un comportamiento racional de la inversión en distintos momentos del ciclo económico sabiendo que no siempre es el pico más alto de actividad el más recomendable para invertir sino que, por el contrario, muchas veces se habla de una relación inversa entre inversión y actividad

²⁰ La inversión en viviendas es la tercer manera de aplicación de fondos y, realmente, es una manera de aplicación que no necesariamente se corresponde con la decisión de una entidad dedicada a la actividad productiva sino que simplemente se corresponde con la decisión de un agente económico propietario de capital que decide inmovilizarlo en activos reales como son las propiedades inmuebles seducido por una presumible rentabilidad originable ya sea por el alquiler del inmueble o su venta a un precio superior al precio de adquisición.

económica actual siendo realmente mas importante el nivel esperado de actividad que el que se vive al momento de aplicar los fondos.

La tasa de interés afecta a ambas variables. La inversión se relaciona inversamente respecto a la tasa de interés ya sea basada en una idea de costo de oportunidad o por el costo explícito de financiamiento de la inversión. El consumo depende de la tasa de interés a partir de la posibilidad de financiamiento o de costo de oportunidad en términos de ahorro y posibilidad de consumo en el futuro²¹.

Formalmente, tanto consumo (C) como inversión (I), pueden ser expresados como funciones del nivel de actividad económica (Y) y la tasa de interés (i).

$$C = C (Y ; i)$$

$$\frac{dC}{dY} > 0 \quad ; \quad \frac{dC}{di} < 0$$

$$I = I (Y ; i)$$

²¹ La teoría de Fischer del consumo como opción intertemporal clasifica esta determinación del consumo por la tasa de interés. Al respecto ver el manual de Macroeconomía de Mankiu.

$$\frac{dI}{dY} > 0 ; \frac{dI}{di} < 0$$

La demanda presenta otros componentes como las exportaciones y el gasto público. Se denominan componentes autónomos y su conocimiento es fundamental para avanzar sobre la segunda parte de este libro.

c) Inflación :

Se define como **INFLACIÓN** al aumento sostenido y generalizado en el nivel de precios de una economía. Este fenómeno es medido a partir de índices de precios que no son más que mediciones de la evolución de canastas ponderadas de bienes según los patrones de consumo de la familia tipo del país (para el caso de Argentina esta canasta realmente representa a la Capital Federal y 19 Partidos del Gran Buenos Aires). Este seguimiento se hace a los precios por menor y mayor. El primero se realiza midiendo los precios en establecimientos minoristas seleccionados como integrantes de una muestra que permite generar mensualmente el **INDICE DE PRECIOS MINORISTAS o DE PRECIOS al CONSUMIDOR**, que es el que normalmente se considera la **INFLACIÓN** de la economía. El segundo se mide a las puertas las fábricas y por lo tanto constituye el **ÍNDICE**

DE PRECIOS MAYORISTAS. Una diferencia sustancial mas allá de que uno es seguimiento de la evolución de precios a nivel minorista y el otro a nivel mayorista esta en que el primero hace un seguimiento e la evolución de bienes y servicios constitutivos de la canasta familiar mientras que el segundo mide precios de bienes a puerta de fábrica por lo que la diferencia de la evolución de los mismo se explica por la diferencia de la evolución de los precios entre el sector de bienes y servicios en la economía y este fue un aspecto importante en el período comprendido desde el advenimiento de la Convertibilidad hasta el 2.002 y desde su abandono a la actualidad.

¿Cómo afecta en la evaluación la inflación? El aumento de los precios obliga a diferenciar los valores reales de los nominales requiriéndose entonces incorporar las expectativas inflacionistas en la actualización de flujos de fondos afectando la tasa de interés que refleja el costo de uso del capital, diferenciándose entre tasa de interés real y nominal. El costo de oportunidad refleja una cierta cantidad de bienes que hoy no se pueden consumir por destinar los fondos propios a la inversión por lo que se debe compensar al propietario de los fondos con la posibilidad de incrementar, en el futuro, el número de bienes que podrá consumir independientemente de cual sea la tasa de aumento de los precios de los productos entre el momento actual y el momento en el que efectivamente dispondrá de los recursos monetarios para

poder consumir estos bienes. El proceso de inflación debe ser considerado incrementando la tasa de costo de uso del dinero lo cual hará que el valor actual de los flujos de fondos futuros disminuya.

Además, debe reconocerse el efecto negativo de la inflación sobre la demanda agregada, hecho que deriva de la repercusión negativa de este fenómeno sobre las expectativas de los distintos agentes económicos y del fuerte deterioro sobre el ingreso real de los individuos cuyos ingresos nominales no son flexibles a la suba en forma perfecta (ej. asalariados)

d) Tasa de interés:

La tasa de interés es el precio por el uso del dinero durante un determinado período de tiempo. Por ejemplo un amigo le pide dinero y dice que se lo devolverá en dos meses; usted no puede disponer de esa suma por este tiempo, entonces, va a requerir de una compensación igual a, por lo menos, el costo de oportunidad asumido que es la rentabilidad a la que renuncia por no disponer de sus fondos en el período de dos meses más el riesgo de no pago de esta persona, suponiendo estabilidad de la economía. La lógica de este razonamiento implica que si su amigo le pide el dinero por cuatro meses en vez de dos usted querrá una compensación mayor. La regla práctica es que cuanto mayor es el plazo de uso del dinero mayor es la tasa de

interés ¿por qué?. Suponga que dispone de \$5.000 y no sabe que hacer con él, va al Banco X y le ofrecen el constituir un plazo fijo: usted podría hacerlo a 30 días y renovarlo capitalizando los intereses asumiendo un costo de corretaje por tener que constituir otro certificado al plazo fijado, pero logrando mayores intereses en el futuro a partir de poder aumentar el monto de capital sobre el que se calculan los intereses, por otro lado, ¿quién le asegura que la tasa de inflación dentro de treinta días seguirá estable como hoy o que el tipo de cambio sea el mismo?. Además, colocando a treinta días su dinero puede aprovechar una hipotética suba de tasas en el futuro o una mejor oportunidad de colocación que hoy no conoce pero quizás en treinta días si tenga a su disposición. Este conjunto de factores hacen que el Banco X le ofrezca una mejor tasa por una colocación a 60 días que a 30 días y, si por ejemplo, opta por colocar a 180 días sus fondos verá que este rendimiento será mayor. Queda claro así que el uso del dinero tiene un costo y que este es mayor cuanto mayor sea el plazo de utilización en cuestión. Resta definir el nivel de costo de dinero que corresponde a los distintos análisis que un evaluador debe realizar y es en este punto que cobra importancia el riesgo a ser asumido en cada colocación²².

²² El tema del riesgo es analizado en el capítulo de determinación del costo de uso del capital. Aquí solo se introduce el tema para permitir el uso de la tasa de interés

¿Cómo se surge la tasa de interés que rige en la economía? Nótese que existirán distintos tipos de interés según distintos plazos y riesgos asumidos por los agentes económicos excedentarios en fondos que los prestan a agentes económicos deficitarios en fondos pero todos están coordinados, siempre pagará más interés el que pide a más plazo y presenta mayores posibilidades de no cumplir con sus compromisos de devolución. En términos formales el tipo de interés de una economía como la Argentina puede establecerse a partir de la siguiente fórmula:

$$i = i^* + \text{riesgo país} + \text{expectativas de devaluación} + \text{comp. residual}$$

$$i = i^* + (E1-E0)/E0 + RP + (E1 - E0)/E0 \times RP$$

i^* = tasa de interés internacional

RP = riesgo país

E0 = tipo de cambio nominal actual

E1= tipo de cambio nominal esperado

Todos los agentes económicos domésticos tendrán que pagar una tasa de interés por lo menos igual a la definida por la formula anterior, salvo tasas pasivas de los bancos ¿por qué?, y, ¿por qué los bancos nos cobran a todos por igual a pesar de tener diferente riesgo?. Lo importante es ¿cómo predecir el comportamiento de la tasa de interés si es que esta determina el costo de uso de nuestros fondos invertidos en un cierto proyecto de inversión o la evolución del costo de crédito que hemos tomado a tasa variable para financiarlo, nos hubiese convenido sacarlo a tasa fija?. ¿Cómo predecir la evolución del costo del dinero? Sigamos cada variable en particular para después decidir y diferenciemos la tasa de interés real de la nominal teniendo en cuenta a las expectativas de inflación.

La tasa de interés real, r , es el costo de oportunidad en una economía en la que los precios actuales no difieren de los precios en los próximos períodos, pero la realidad que la economía puede sufrir tanto inflación como deflación a lo largo del tiempo. Debe, entonces, incluir un componente adicional a la tasa de interés real para que esta sea efectivamente la tasa de interés del mercado.

Tasa real + inflación esperada = tasa de interés

nominal



compensa por el costo de oportunidad del uso del dinero y por las pérdidas reales derivadas del proceso de inflación

La información sobre la tasa de interés actual, su evolución y los valores esperados es importante al momento de establecer el costo de uso del capital del proyecto. Afortunadamente existe abundancia de fuentes de información sobre estos valores comenzando desde el Banco Central (BCRA en Argentina) y luego las entidades financieras de la plaza en donde el proyecto sea analizado.

Cuestiones tales como expectativas de depreciación de la moneda y la evolución esperada del mismo riesgo país deben ser consideradas al momento de determinar el o los costos de uso del capital del proyecto.

e) Desempleo:

Del total de la población de una economía parte está en condiciones de participar en el proceso productivo general ofreciendo sus factores de producción (trabajo,

capital, tierras o capacidad empresarial) a cambio de la percepción de alguna remuneración (salario, interés, renta, ganancia). Existe una ley económica que dice que la oferta crea su propia demanda, "Ley de Say", la cual sugiere en última instancia que si la dotación de factores de producción en una economía crece existirá una suba en la demanda capaz de compensar el aumento de oferta derivado de la canalización productiva de este mayor número de factores. Esa es una idea clásica, antigua, gestada en el marco de una teoría que suponía la existencia de una mano invisible, el sistema de precios, que dirigía los recursos de manera tal de asegurar los cambios en los precios relativos necesarios para mantener el equilibrio entre oferta y demanda en la todos los mercados y , por lo tanto, la continua obtención al largo plazo del nivel de producto de pleno empleo de los factores productivos. El problema está en ¿qué papel tienen las expectativas dentro de este pensamiento? ¿qué pasa al corto plazo?. Y si fuera posible este ajuste inexorable hacia el equilibrio con pleno empleo de largo plazo: ¿cómo se mantiene estable la situación social ante una situación de desempleo elevada que implica que un número importante de unidades familiares carecen de los recursos monetarios suficientes para adquirir los bienes que les permiten satisfacer sus necesidades?

El problema del desempleo en la argentina es estructural y deriva de un conjunto de factores generados a partir del modelo de industrialización

sustitutiva de importaciones de gran auge en los años 40, e incrementados por sucesivas políticas erróneas que culminaron con el fuerte ajuste de 1991 y los cambios estructurales derivados por la política económica implementada²³. Luego de la caída de la convertibilidad, el modelo heterodoxo implementado ha generado baja del desempleo ha correlacionado con una recuperación económica importante y un proceso de crecimiento sostenido.

Más allá de los motivos determinantes de su evolución lo que debe observarse que el desempleo implica disminución de demanda privada y aumento de necesidad de gasto público que debe recurrir a mayores impuestos o deuda para financiarlo, lo cual no implica más que diferir consumo actual por consumo futuro.

El reconocer la evolución de la tasa de desempleo puede ser una buena medida del desenvolvimiento de la demanda en la economía ya que los empresarios contratarán mano de obra si es que tienen que originar bienes para satisfacer la provisión de sus bienes para sus clientes. Así que una tasa de desempleo en alza puede mostrarnos desaceleración de la economía. También puede ser resultado un fuerte proceso de incremento de la productividad de la mano de obra en la producción pero para que esto sea válido debe observarse una suba en los salarios de los individuos que están empleados.

²³ El modelo ISLM puede verse en el libro de Dornbusch ya citado.

f) Indicadores sectoriales

Es importante el atender la evolución de los indicadores sectoriales para complementar el análisis de la realidad y obtener un adecuado diagnóstico de la misma. Para esto se puede recurrir a distintas fuentes entre las que se encuentra el INDEC que presenta publicaciones periódicas con información censal e información de series continuas, a saber:

- Indicadores de coyuntura
- Información Estadística Nacional
- Información Estadística Provincial
- Mapas Estadísticos
- SIDIFE - Sistema de Distribución Federal de Publicaciones Estadísticas
- Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (Censo 2000)

Parte 2

“Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión”

Capítulo 4

“Etapas y Viabilidades”

El presente capítulo trata sobre las etapas en que se puede dividir la tarea de preparar y evaluar un proyecto de inversión. Este ordenamiento en etapas es útil para sistematizar la tarea de seleccionar ideas alternativas de aplicación de fondos llegando a discernir con un mínimo de utilización de recursos, ya sea en términos de uso de tiempo o de horas profesionales, cuales son aquellas en que se convierte en viable el profundizar el estudio (y por lo tanto dedicar más recursos) como potenciales negocios a materializar en la práctica.

El trabajar con etapas, implicando cada una de ellas mayor profundidad en el análisis, permite descartar en etapas tempranas las malas alternativas o las alternativas que por su complejidad exagerada para los intereses de los inversores o administradores o por cuestiones

ambientales o técnicas directamente merecen dejarse de lado. Esta selección temprana permite que los recursos sean aplicados a la preparación y evaluación de los proyectos que han sorteado las etapas iniciales en el camino de su evaluación y justifican la dedicación de más recursos a su análisis.

Además de esta división por etapas a la que se hace referencia se le debe agregar, en materia de sistematizar, el avanzar en aspectos específicos sobre los que se debe profundizar para lograr una adecuada preparación de un proyecto de inversión sabiendo que la tarea implica reunir información tendiente a la posibilidad práctica de aplicar algún criterio de selección de proyectos fruto de la posibilidad de proyectar estructuras financieras hacia el horizonte de evaluación planteado por el evaluador. Así, los estudios a realizar están destinados a verificar prontamente la viabilidad del proyecto en aspectos varios a saber: Legales, Administrativos u organizativos, Técnicos, Comerciales, Ambientales, Económicos y Financieros.

A continuación, se presentan las etapas en la preparación y evaluación de un proyecto de inversión junto con los estudios que determinan las viabilidades en los aspectos específicos anteriormente enumerados.

4.1. Etapas en la Preparación y Evaluación de un Proyecto de Inversión:

El proceso de evaluación de un proyecto de inversión comienza con una idea originada en el hecho que una necesidad no se halle satisfecha o se suponga posible el satisfacerla por medio de un nuevo oferente o algún oferente actual con ciertas modificaciones, por ejemplo en el caso de una ampliación puede evaluarse el introducir un nuevo producto al mercado, el cambiar una tecnología o relocalizar la empresa, todos estos son proyectos que se corresponden a una decisión empresaria. A nivel de idea lo que se debe es avanzar rápidamente a determinar los aspectos relevantes de la misma para poder mensurar con alguna racionalidad la dimensión, características, implicaciones del proyecto que se esta ideando. Esta aproximación a nivel de idea permite descartar aquellas que al comenzar a ser evaluadas por un principio de racionalidad desprovisto de datos relativos a facturación proyectada, monto total de inversión o estructura de costos puedan ser descartadas por ser evidentemente no posibles por razones legales, administrativas u otras como barreras al mercado²⁴.

²⁴ Esta referencia a motivos legales o administrativos acerca al lector a los diversos estudios de viabilidad que deben cumplimentarse para poder avanzar etapa a etapa en la preparación y evaluación de un proyecto de inversión y que son abordadas en la siguiente sección

Superada la etapa de desmenuzar la idea desde una perspectiva de eliminarla, o no, por razones casi obvias se avanza a la etapa siguiente, el construir el perfil de proyecto de inversión. Elaborar el perfil de un proyecto implica lograr reproducir con información de origen secundario (como máximo) un funcionamiento simple del proyecto para obtener información relativa a aspectos legales, administrativos, técnicos, ambientales, comerciales, económicos y financieros siendo estos últimos los más difíciles de aproximación por la característica misma del nivel de análisis en que se encuentra el trabajo de referencia.

El perfil permite dedicar más tiempo al o los proyectos presuntamente viables en proceso de preparación y evaluación y debe derivar en un entendimiento más acabado de las características técnicas y comerciales del negocio aproximando a un monto de inversión, ingresos y costos sabiéndose que los mismos son solo aproximaciones referenciales respecto a los que se obtendrán a un nivel mayor análisis. Un trabajo a nivel de perfil debe implicar un esfuerzo obviamente mayor al de definición de las ventajas y desventajas de una idea pero no debe originar costos importantes en materia de tiempo de evaluador ni de obtención de información. Aquellos proyectos que superan el perfil, merecerán un análisis de mayor profundidad denominado Estudio de pre factibilidad.

El Estudio de pre factibilidad es el paso posterior al perfil. En este estadio ya se han desechado los proyectos que por algún motivo, que rápidamente se pudo establecer, no eran viables. A nivel de pre factibilidad la información se obtiene de fuentes secundarias y el plazo de preparación y evaluación del proyecto se multiplica, los costos de análisis son mayores como es lógico pero los mismos se erogan para determinar con un nivel mucho mas acabado de confianza el aplicar fondos en una o varias alternativas de inversión analizadas.

Muchos proyectos son implementables a partir de la sugerencia originada en este nivel de análisis pero existen otros en los cuales, por razones de monto de inversión y establecimiento de factores críticos detectados que siguen analizándose ascendiendo al estudio de factibilidad. En este nivel de análisis las fuentes de información son primarias lo cual implica un gasto mucho mayor al ser información elaborada específicamente para los fines de la evaluación del o los proyectos estudiados.

En la práctica puede ser que gran parte de la información del nivel de prefactibilidad sea suficiente pero deba avanzarse en algunos puntos específicos por ser críticos, por ejemplo una materia prima que constituya gran parte de los costos de un producto como los polímeros importados para una empresa productora de caños termofusionables, absorbiéndose los costos pertinentes para obtener información de fuente primaria

mas precisa y confiable que la obtenible en otros niveles de estudio.

4.2. Estudios de Viabilidad en la Preparación de Proyectos de Inversión:

Los proyectos de inversión, ya sean de empresas nuevas o empresas en marcha, requieren de una serie de estudios de viabilidad que deben ser cumplimentados para recabar, primero, la información relevante para poder determinar la posibilidad real de implementar el proyecto dadas las características básicas que pueden elaborarse a nivel de perfil y, luego, obtener la información que deberá ser sistematizada para poder generar las proyecciones utilizables en la determinación de la viabilidad a nivel de pre- factibilidad y factibilidad.

Estos estudios son los de viabilidad: a) Legal, b) Administrativo – Organizativo, c) Técnico, d) Comercial, e) Ambiental, f) Económico y g) Financiero.

4.2.a. Estudio Legal:

La evaluación de todo proyecto de inversión debe considerar los requerimientos legales propios de la actividad a encarar. Es obvio que el punto de este

estudio debe residir en determinar o asegurar la viabilidad legal de la actividad en sí para luego continuar estableciendo los requerimientos específicos de la misma.

Existen algunas actividades que suponen un alto rendimiento para los inversionistas, ej. producción y tráfico de estupefacientes, pero su posibilidad de evaluación privada se trunca rápidamente por su ilegalidad manifiesta. Otro ejemplo puede ser el de establecer una curtiembre en el ejido urbano de una ciudad, puede ser barato, cómodo y eficiente desde el punto de vista de la localización el ubicar una curtiembre en el barrio del Cerro de Montevideo, el problema esta en que la intendencia lo prohíbe.

A nivel de perfil, este estudio es basado en la lógica, práctica y conocimientos previos. Superada esta etapa, se debe recurrir a fuentes accesibles por medios diversos como una simple web con ordenanzas municipales, de existir. Por ejemplo, la Municipalidad de la Ciudad de Rosario, permite el acceso al visitante a todas las ordenanzas y disposiciones relativas al inicio de actividades en dicha localidad. Cuando se pasa al estadio de factibilidad es necesario el recurrir a una fuente primaria, es más, sería conveniente recurrir a la fuente más cercana al depto. de habilitaciones de la ciudad, región o estado en que se vaya a emplazar la nueva actividad dado que los requerimientos específicos que surjan determinarán aspectos que se relaciones con

lo técnico, lo comercial e incluso los aspectos relativos a la organización y administración de la empresa.

4.2.b. Estudio Administrativo y organizativo:

Superada la etapa legal, se debe proyectar el funcionamiento de la empresa una vez comenzada la operación para poder verificar que la estructura administrativa que supuestamente el evaluador ha considerado como adecuada puede cumplimentar todas las tareas propias de administrar el negocio o proyecto.

Es de destacar que la administración de un proyecto puede implicar el requerimiento de una cantidad de individuos en puestos claves sobre los que se debe verificar su disponibilidad con anterioridad a proseguir con el estudio, dado que el disponer o no de este personal puede implicar el afrontar costos diferentes ante una búsqueda externa de personal administrativo para el proyecto. No significa esto contratar al personal pero si prever su disponibilidad en el mercado²⁵.

²⁵ De la experiencia personal agrego una palabras que me regaló un gerente regional del CITIBANK N.A. para el que trabajé como asistente... “nadie debe ser imprescindible en una organización para que esta funcione...” . Lo despidieron poco después pero el negocio no se vio afectado, quien cumple una función debe poder ser sustituido sin que la organización se vea afectada en su funcionamiento

Por ejemplo, si se está evaluando el invertir en un proyecto de instalación de un pequeño comercio, como un bazar, se debe prever que el mismo deberá contar con un sector comercial, otro de caja y despacho así como también un depósito con su correspondiente control de inventario, la recepción de mercaderías a los proveedores y el control de mercaderías vendidas para ser repuestas “just in time” en el área de ventas del local. Esta estructura mínima puede preverse a nivel de perfil e implica inversiones en infraestructura y costos efectivos en personal.

Este estudio evoluciona a lo largo del avance de la evaluación pasando desde un simple organigrama inicial a nivel de perfil a la definición de los puestos de trabajo, las características de los trabajadores para cada puesto y la remuneración de cada uno.

Un aspecto importante a destacar es el de establecer las características de los puestos que se deberán cubrir, los requisitos de educación y capacitación de los individuos que los deberán ocupar y la verdadera disponibilidad de individuos en el mercado laboral. Es dificultoso cubrir una vacante si es que no hay personas capacitadas en el mercado y cubrirla con un individuo localizado en otra localidad deberá considerar el costo de desarraigo con que se le deberá compensar o, más no sea, los gastos de traslado diario.

Estas cuestiones relacionadas con lo administrativo organizativo son tan importantes que existen casos de grandes holdings de empresas que han invertido en nuevos negocios sin considerarlos adecuadamente y tuvieron la capacidad de perder participación en el mercado, por consiguiente rentabilidad, hasta llegar a vender los negocios adquiridos a precios ruinosos en comparación a los pagados al momento de su adquisición.

En resumen, se debe realizar un organigrama correspondiente a la estructura administrativa propia del proyecto en base a su funcionalidad, prever los puestos y la capacidad de cubrirlos dadas las características actuales y futuras del mercado laboral correspondiente.

4.2.c. Estudio Técnico:

El estudio técnico abarca el estudio de las tecnologías alternativas que son capaces de generar el producto o servicio implícito en el proyecto de inversión.

Por ejemplo, una empresa evalúa la tecnología para la elaboración de un producto y tiene la posibilidad de optar por diferentes calidades de máquinas ya sea por su origen, rendimiento o producción por hora. Cada una de estas alternativas que pueden ser utilizadas para generar el producto en cuestión, se las considera sustitutivas,

pudiendo elaborar tantos proyectos alternativos como tecnologías se tengan disponibles.

Por cada uno no habrá solo diferentes montos de inversión por los precios de cada máquina adquirible sino que, además, existirán diferentes requerimientos de infraestructura, de personal, gastos de mantenimiento, depreciación, etc. . Este hecho origina algún problema al momento de selección de proyectos por la comparación entre ellos debiendo recurrir a criterios como el IVAN para su selección.

El estudio técnico abarca aspectos relevantes como la localización de la planta y el tamaño óptimo de la misma.

4.2.c.1. Estudio de Localización:

La localización de una planta de producción de un bien o el establecimiento del local para prestar un servicio está determinada por factores que abarcan desde la cercanía a las fuentes de materias primas hasta la disponibilidad de la mano de obra necesaria para poder realizar la actividad.

Estarán los aspectos legales que actuarán como determinantes inexorables a considerarse, la lógica puede verse comprometida por la conveniencia de una localización pero el cumplimiento de la ley es un

prerrequisito en la evaluación racional de un negocio y esta característica responde a un cuestión economicista mas que ética dado que el no cumplimiento de una disposición legal puede originar multas, penalidades e incluso la clausura y cierre del establecimiento cuyo proyecto es evaluado y la no materialización de las proyecciones de ingreso esperadas.

Luego de estos aspectos legales se encuentran los administrativos organizativos relacionados con la localización, no es posible dirigir una empresa si se la planea (y evalúa) trasladar a otra localidad y los gerentes actuales no esta dispuestos a desplazarse a trabajar a esta nueva localización. Parece básico pero ha habido casos de evaluaciones que consistían en traslados o ampliaciones de plantas que no avanzaron más allá del estadio de perfil o factibilidad por encontrarse que, al momento de tratarse de establecer quien se trasladaría o dirigiría en nuevo negocio se descubrió que ningún agente lo haría o quien asumiría la responsabilidad estaba dispuesto a hacerlo pero una simple entrevista dejó traslucir que su productividad sería mucho menor que la desempeñada en la localización actual por ejemplo por motivos personales como estar recientemente casado.

Culminados y sorteados estos aspectos relevantes para definir una localización de una inversión cobrarán importancia las cuestiones inicialmente enumeradas como la cercanía a las fuentes de materias primas, la

cercanía al mercado de consumidores, los accesos a infraestructura necesaria para realizar la actividad, la posibilidad de acceder a un beneficio fiscal, los posibles factores humanos que hagan atractiva una localidad frente a otra como las características demográficas de la población y muchos otros difíciles de generalizar dejando la libertad de estudiar para cada proyecto las razones que lleven a establecer una o varias localizaciones como posibles, siendo importante el reconocer que si para una misma inversión se plantean diversas localizaciones posibles cada una de ellas dará origen a un proyecto independiente a ser evaluado.

4.2.c.2. Tamaño de Planta

El tamaño de la planta resulta de las necesidades propias de generación de la oferta proyectada. La planta es como se conceptualiza al espacio físico en que ubica el conjunto de elementos, máquinas, personal y demás necesarios para la implementación, puesta en marcha y operación del proyecto.

Este tamaño, visto desde esta perspectiva, es consecuencia de otras decisiones de inversión siendo así una inversión más indispensable para realizar la actividad. Es así que su estudio minucioso no debe ser desestimado sino que se convierte en indispensable para una correcta evaluación cuando el proyecto ya ha

podido superar el nivel de perfil en cuanto a su evaluación.

Para poder establecer el tamaño de la planta se deben atender cuestiones presentadas en el balance de maquinarias, bienes de uso, personal y las necesidades inherentes al mismo como, por ejemplo, vestuarios, sanitarios, parking u otros que surgirán hasta de los requerimientos legales establecidos ya sea por la ley laboral, las disposiciones municipales así como requerimientos propios de los bienes de capital incorporados en el proyecto.

Ha ocurrido en más de una oportunidad que proyectos evaluados solo desde un punto de vista financiero no atendieron los requerimientos de dimensiones ya sean de espacios o hasta aberturas para que los bienes de capital necesarios para la implementación del proyecto tengan su lugar al momento de la puesta en marcha de la empresa o unidad de negocios evaluada. En este sentido, a manera de anécdota, destaco el hecho de conocer un Sanatorio que actualmente tiene el quirófano en donde se proyectó la cocina y la cocina en el piso pensado para el quirófano por no poder ingresar los equipos del mismo en el espacio asignado al mismo, errores de este tipo parecen impensables cuando se reconoce que detrás de un proyecto han existido múltiples profesionales que individual y conjuntamente han omitido detalles tan grandes como si los equipos pueden ingresar por las puertas, ascensores o si lo pisos están dimensionados

para su peso, ni hablar de los tendidos eléctricos o las canales de ventilación adecuados para cada actividad.

4.2.d. Estudio Comercial:

Este estudio intenta determinar la viabilidad comercial del proyecto siendo esta entendida como la posibilidad de éxito en la búsqueda de alcanzar el nivel de ventas objetivo, el market share buscado o, en definitiva, el posicionamiento planteado como necesario para lograr el objetivo de rentabilidad pronosticado²⁶.

Para la consecución del objetivo de realizar el estudio comercial se deben estudiar las características del producto y del mercado abarcando este a los consumidores, competidores, proveedores, distribuidores e incluso al mercado internacional. También, se deben establecer las elasticidades precio, ingreso y cruzada de la demanda junto con un estudio de las barreras a la entrada sean estas legales, técnicas o pecuniarias.

Antes de llegar a esta precisión respecto al producto es lógico que se estudien las preferencias de los consumidores intentando luego adaptarse a ellas. Esta sería una visión keynesiana del comportamiento de la economía en que la demanda determina a la oferta, idea que se confronta con la famosa “ley de Say” que dice

²⁶ Todos estos conceptos han sido introducidos en el capítulo 2.

que la oferta crea su propia demanda. El razonamiento es simple, si se producirán paraguas estos deberán ser de los colores, tamaños y materiales que deseen los consumidores target y no los que el empresario quiera o pueda por disponibilidad de recursos.

Parece una obviedad, y quizás así lo sea, pero muchos planean la oferta sin pensar en la demanda con el grado de profundidad debido, sin conocer la demanda y después no pueden justificar por que las ventas son muy menores a lo proyectado.

A continuación, se profundiza en tópicos particulares del estudio comercial.

4.2.d.1 Producto:

Las características del producto o servicio a ser vendido deben ser establecidas con precisión para poder determinar su correspondencia al grupo o los segmentos de mercado a los que se considera que serán sus destinatarios.

Del producto o servicio deben fijarse las especificaciones respecto a sus cualidades de calidad, peso, color, etc, en caso de ser posible, las variantes así como el precio tanto al inicio así como a lo largo del horizonte de evaluación del mismo.

4.2.d.2. Estudio de Mercado:

El estudio de mercado es indispensable dada la necesidad de conocer el medio en el cual se desenvolverá la empresa cuyo proyecto se esta elaborando para poder ser evaluado.

Incluso, a pesar que se trate de una empresa en marcha, el mercado de hoy y pasado puede ser una buena referencia sobre el esperable en el futuro pero dada la dinámica y evaluación del mundo globalizado de hoy esta realidad pasada y actual quizás tenga poco de relación con respecto al mercado proyectable para el horizonte de evaluación del proyecto.

Es así, que un estudio de mercado para la preparación de un proyecto de inversión debe incorporar un adecuado conocimiento de los consumidores del producto, los competidores actuales y potenciales, los distribuidores de economía doméstica e internacional en caso de ser posible la exportación del bien o el servicio, los proveedores de materias primas y servicios importantes y, por último, el mercado internacional del producto dada la anteriormente citada mundialización de los mercados y la cada vez mas importante interrelación entre economías que se evidencia en una continua expansión, año tras año, del comercio mundial.

a) Consumidores:

Establecer el perfil de los consumidores del producto o los productos generables por el proyecto de inversión es tarea indispensable para poder construir proyecciones dado que este conocimiento permite la proyección de la demanda a donde el conocimiento que los determinantes de la demanda de cualquier bien o servicio son, además de su precio, los gustos, el ingreso real, los precios de los bienes relacionados (desde el punto de vista o percepción de los consumidores) y el tamaño de la población.

Así, el conocimiento de las preferencias de los consumidores a partir de sus necesidades y demás cuestiones enumeradas precedentemente lleva a poder elaborar las posibilidades reales de venta del producto en el tiempo. Es sabido que las preferencias son cambiantes y subjetivas, conocerlas y predecirlas requiere de un esfuerzo que irá en incremento cuanto menos experiencia se tenga en el rubro por parte de la empresa a generar o mas innovativo sea el producto o servicio a introducir al mercado hecho que hace que exista una clara diferencia entre el costo a asumir en un nivel de perfil, pre factibilidad o factibilidad por la generación de esta información²⁷.

²⁷ Sin embargo, debe recordarse que el gasto realizado en la investigación de mercado que hace a la decisión de inversión y, por lo tanto, es parte de la evaluación del proyecto de inversión en si no debe ser incluida en el flujo de fondos ya que se trata de un costo

Además de la dimensión del mercado actual de consumidores también debe proyectarse el tamaño o número futuro esperado de consumidores lo cual permitirá realizar proyecciones a futuro de cantidad de unidades de bien o servicio a vender e, incluso, las posibilidades de cambio en el precio en función de la evaluación de otras características del mercado objetivo como lo es su ingreso promedio esperado a lo largo del horizonte de evaluación. En este sentido cobran importancia los conceptos de elasticidad de demanda a presentarse en las páginas subsiguientes.

Respecto a los consumidores debe recordarse la teoría básica de utilidad cardinalista y ordinalista, la idea de óptimo del consumidor y leyes como de la utilidad marginal decreciente²⁸.

b) Competidores:

Parte del estudio de mercado es el conocer a los competidores principales de la empresa cuyo proyecto es estudiado. Es importante el reconocer cuales son los oferentes capaces de ofrecer en el mercado respectivo bienes sustitutos y cuyo comportamiento estratégico

hundido al haberse decidido realizarla con independencia del resultado final de la evaluación y la implementación o no del proyecto en la realidad

²⁸ Al respecto ver Fergusson, “Teoría Microeconómica”, FCE

afectará directamente a la empresa en cuestión durante el horizonte de evaluación propio del proyecto.

El mercado puede definirse desde la oferta como un mercado monopólico, oligopólico, de competencia monopolística o de competencia perfecta. El grueso de los mercados reales sobre los que se elaboran proyectos de inversión son oligopólicos y de competencia monopolística. Profundicemos en ellos.

Los mercados oligopólicos son aquellos en los que un pequeño grupo de empresas proveen un bien que puede tener la característica de ser idéntico y perfectamente sustituible respecto a los otros por parte de los consumidores, oligopolio homogéneo, o bien ser de características similares pero mantienen diferencias entre sí, siendo un oligopolio heterogéneo. La característica de los mercados oligopólicos es de una profunda interdependencia entre los oferentes siendo fundamental el interpretar la importancia del comportamiento estratégico dentro del mercado esperándose, por ejemplo, que el ingreso de una empresa nueva implique una reacción que debe ser prevista por parte del evaluador ya sea de mejoras en calidad, baja de precios o prácticas publicitarias defensivas por parte de los oferentes preexistentes en el mercado.

Estos tipos de mercados dan lugar a prácticas particulares, resultado de la profunda interdependencia

entre los oferentes existentes y potenciales, los cárteles. Un cartel es una solución de mercado en que un conjunto de oferentes deciden no competir sino actuar como un solo monopolista. La esencia del cartel está en que la solución monopólica es aquella en que se logra el máximo nivel de beneficio para el productor así que el lograr este resultado implica un nivel de beneficio no pensado en medio de un mercado oligopólico inmerso en una guerra de precios. Por supuesto que en no todos los oligopolios se pueden establecer cárteles exitosos a partir de reunir un conjunto de factores a saber: un número reducido de oferentes, la posibilidad de control entre los mismos, antigüedad de los participantes, conocimiento entre los oferentes y capacidad de sanción sobre los participantes del cartel que no cumplen las condiciones establecidas en su seno.

Otro tipo de mercado en que se puede encontrar la empresa o proyecto evaluado es el mercado de competencia monopolística. Este mercado es una variedad de la competencia imperfecta en que conviven decenas de oferentes de productos sustitutivos no perfectos entre sí, o sea que es un tipo de mercado en que se ofrecen productos heterogéneos capaces de satisfacer en mayor o menor medida las necesidades de cada demandante. Un ejemplo de este tipo de mercado es el de los bares, otros son los restaurantes e incluso los bancos comerciales. Todos son ejemplos de competencia monopolística. Un cliente bancario puede obtener servicios de cientos de bancos pero estos no son

perfectamente sustituibles, no es lo mismo ser cliente de un banco internacional, que es capaz de brindar un servicio de atención personalizada de calidad con medios alternativos de relación como lo es internet, que ser cliente de un banco local, pequeño, sin servicios en línea y poca calidad de servicio en sucursal. Sin embargo ambos bancos tienen sus clientes y estos le son fieles llegando al extremo que cada uno detenta un poder de monopolio importante en el corto plazo.

El reconocimiento del tipo de mercado en que se va a actuar es fundamental para poder prever acciones propias y reacciones de los competidores, sin las mismas no es posible realizar exitosamente proyecciones.

c) Proveedores:

El estudio del mercado de proveedores es importante para poder entender la posibilidad futura de disponer de los insumos necesarios para llevar a cabo la actividad.

En un comienzo de la evaluación, a nivel de perfil, se deben determinar los insumos requeridos, agruparlos por posibles proveedores y establecer a grandes rasgos la variedad de sustitutos para los mismos.

A nivel de pre factibilidad se debe avanzar en el estudio del mercado de proveedores, accediendo por

medio de información de cámaras empresariales, webs específicas y revistas especializadas a la confección de un listado de proveedores en cada grupo de bienes o materias primas identificadas. También se debe identificar a los proveedores de bienes de capital y sus posibles sustitutos así como los servicios postventa ofrecidos.

En caso de identificarse a un insumo o materia prima como crítico se deberá avanzar a un estudio de factibilidad originando información primaria que responda cabalmente a las características del mercado de los insumos relativamente más importantes.

Simultáneamente puede avanzarse en un análisis de las particularidades de los proveedores, si están integrados con empresas competidoras o no, si es posible poner en práctica programas de calidad con ellos, etc. conocimientos que permitirán prever eficiencias en la evolución del proyecto una vez puesto en marcha.

d) Distribuidores:

Las características del mercado de distribución de un bien es relevante en virtud de la determinación que puede originar sobre la posibilidad de detentar o no un poder de monopolio sobre el precio del mismo al inicio de la operación.

El poder de monopolio es aquel que puede ser ejercido por el oferente de un bien o servicio por el que se tiene capacidad de alejar el precio de sus costos permitiendo obtener beneficios económicos, no tan solo contables²⁹. Este poder de monopolio puede ser ejercido justamente cuando se enfrenta un oferente monopolístico u oligopolista, o en el corto plazo, un competidor monopolístico frente a un conjunto de demandantes atomizados pertenecientes a una estructura de mercado competitiva desde la demanda.

Si el mercado no es competitivo desde la demanda sino que oligopsónico o monopsónico este poder de mercado se ve comprometido porque frente al oferente se encuentran un número reducido de compradores o directamente uno solo y el resultado de precio y cantidad dependerá del poder de negociación entre las partes, oferentes y demandantes.

El peor de los escenarios posibles para el proyecto sería aquel en que un conjunto de oferentes se enfrente a una sola empresa demandante dado que la negociación esta perdida y las condiciones de precio, pago, plazos, etc. las establecería el demandante. Por ejemplo, un inversor es tentado por un ingeniero agrónomo a participar en la explotación de 5 hectáreas de campo

²⁹ Sobre el poder de monopolio o poder de mercado puede consultarse el manual de microeconomía de Ferguson y Goult, "Teoría Microeconómica", editorial Fondo de cultura Económica (1.990)

destinadas al cultivo de aloe vera. El negocio parece tentador pero un pequeño análisis de mercado de distribución permite observar que el mismo se encuentra concentrado en una sola empresa a nivel nacional. Este proyecto presenta un riesgo mucho mayor que otros solo por el hecho que no se cuenta con demanda más que la de la empresa citada y la negociación de las condiciones de mercado se torna inexistente.

e) Internacionales:

El mundo actual presenta características en cuanto a la dimensión de los mercados que sorprendería al observador acostumbrado a establecer fronteras definidas para los mismos.

En el pasado un estudiante universitario se veía obligado a recorrer las librerías de su localidad para obtener la bibliografía sugerida por una cierta asignatura. Los adelantos tecnológicos permiten a un consumidor argentino de libros el satisfacer sus necesidades desde países como Estados Unidos o México si es que busca un ejemplar definido y si se extiende la búsqueda a formatos alternativos se pueden encontrar proveedores españoles o de otros países latinoamericanos.

Pero, no tan solo para los bienes se da esta realidad sino que también es válido para los servicios. Hoy un

agente local puede recurrir a un proveedor institucional de cualquier otra parte del mundo para obtener el servicio de hosting de su página web, la educación puede ser suministrada desde plataformas de e-learning por medio de la Internet así como un call center instalado en Córdoba puede tomar pedidos de una firma proveedora de bebidas a nivel nacional e internacional (ej. Coca Cola).

Así, se observa que el mercado internacional de los bienes debe ser considerado, tenido en cuenta, originando la necesidad de analizarlo previendo la posibilidad de su evolución y la de colocar productos en el exterior o que ingresen, en el futuro, productos desde el resto del mundo a abastecer el mercado local generando una competencia quizás aún no existente.

4.2.e.6. Estudio de elasticidades

El concepto de elasticidad hace referencia a la sensibilidad de una variable ante los cambios en otra variable. Concretamente, toda elasticidad mide el cambio porcentual de una variable dependiente ante el cambio proporcional de una variable independiente. En el caso de trabajar con funciones continuas la idea de cambio porcentual es sustituida por el diferencial de una variable ante el cambio de otra calculado en un punto, idea que se explica mas adelante.

Los distintos conceptos de elasticidad que serán presentados son útiles dado que cada uno permite realizar clasificaciones de los bienes o servicios y preestablecer decisiones posibles en función del resultado obtenido. Las elasticidades que se presentan son: a) elasticidad precio de la demanda, b) elasticidad ingreso y c) elasticidad cruzada de la demanda.

4.2.e.6.a-Elasticidad precio de la demanda

La elasticidad precio de la demanda mide la reacción relativa de la cantidad demandada de un bien ante el cambio en el precio del bien en cuestión, en otras palabras la elasticidad precio de la demanda mide el cambio proporcional de la cantidad demandada de un bien ante el cambio proporcional del precio del mismo³⁰.

Formalmente, en caso de variables discretas, el cálculo de la elasticidad precio de la demanda se reduce a un cociente entre las tasas de cambio de las variables cantidad (variable dependiente) y precio (variable independiente):

³⁰ Ferguson y Gould, “Teoría Microeconómica”, Fondo de cultura Económica, página 100

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}}$$

- Δ Q: cambio en la cantidad
- Q: cantidad inicial
- Δ P: cambio en el precio
- P: precio inicial

Dado que la cantidad demandada se relaciona inversamente con el precio, un cambio positivo en el precio es acompañado por un cambio negativo de la cantidad demandada. Por esta razón, para hacer positivo el coeficiente, muchas veces se usa un signo negativo en la fórmula o directamente se toma el valor absoluto del cociente.

Mas allá del signo del coeficiente, este valor es importante porque la sensibilidad de la cantidad ante cambios en el precio puede generar cambios más que proporcionales, iguales o menos que proporcionales en la cantidad demanda y esta relación determina políticas diferentes por parte del empresario.

Por ejemplo, el obtener una elasticidad precio de la demanda para el producto analizado de 5 implica que al subir el precio en un 10% la cantidad demandada cambiará en un 50% por lo que la baja del precio implicaría una suba en el mismo porcentaje.

La teoría microeconómica idealiza una empresa competitiva que puede decidir con el objetivo de maximizar beneficios y que, en este sentido, puede utilizar el resultado de la elasticidad precio de la demanda como un elemento de orientación para cambiar el precio del producto sabiendo se que el máximo de facturación por ventas se obtiene cuando la elasticidad precio es igual a la unidad.

Además, la elasticidad precio de la demanda se relaciona directamente con la pendiente de la curva de la demanda del producto siendo esta menor o mayor inclinación en función de la mayor o menor elasticidad precio de la demanda obtenida. Así, si al analizar el mercado del producto propio del proyecto se encuentra que la elasticidad es alta se puede pensar en ingresar al mercado con un precio bajo en términos relativos intentando absorber demanda y esperando una respuesta importante por parte de los competidores que son altamente sustitutos del producto propio. Por el contrario, el ingresar a un mercado del cual se detecte que la demanda es inelástica, curva de demanda vertical, implica el poder vender la cantidad determinada por la demanda al precio que establezca la estructura de costos

dada la poca posibilidad de sustitución del producto por parte de los consumidores³¹.

Existen casos extremos de elasticidad. En el caso de un curva de demanda horizontal, propia de la situación perceptible por un oferente individual en un mercado de competencia perfecta, la elasticidad precio es infinita. La reacción de la cantidad demandada ante un cambio del precio, aunque sea muy pequeño, es infinita. El otro caso es una curva de demanda vertical, elasticidad precio de la demanda nula. En esta oportunidad la cantidad no cambia por más que cambie el precio lo cual hace que el oferente cobre un precio en función de sus costos sin que el demandante tenga la mas mínima capacidad de negociación, situación propia de un bien no sustituible como la insulina para un diabético.

a-Método de la pendiente para el cálculo de la elasticidad precio de la demanda:

Para el caso de curvas de demanda lineales es posible calcular la elasticidad precio en el punto por el denominado método de la pendiente:

³¹ En el extremo esta posibilidad de sustitución es nula

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = \frac{\Delta Q}{Q} \frac{P}{\Delta P}$$

Reordenando:

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = \frac{P}{Q} \frac{1}{\frac{\Delta P}{\Delta Q}}$$

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = \frac{P}{Q} \frac{1}{\text{Pendiente}}$$

Por ejemplo, si la curva de demanda de un bien es $P = 100 - 2Q$, y se quiere calcular el valor de la elasticidad precio cuando el precio de mercado es 10:

$$P = 10 = 100 - 2Q \quad \text{entonces} \quad Q = 45$$

Así,

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = \frac{10}{45} \frac{1}{-2}$$

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = - \frac{1}{9}$$

Esta es una combinación de precio y cantidad que se ubica en la porción inelástica de la curva de demanda por lo que puede subirse el precio un 1% que originara una baja de la cantidad de casi un 0,1%. Este cambio llevará al incremento de la facturación de la empresa.

4.2.e.6.b-Elasticidad Ingreso

La elasticidad ingreso de la demanda es la reacción relativa de la cantidad demandada ante los cambios en el ingreso o sea que mide la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante los cambios en el ingreso de la población. Analíticamente, es el cambio proporcional de la cantidad demandada de un bien dividido por el cambio proporcional en el ingreso de la población.

$$\text{Elasticidad Ingreso de la Demanda} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta Y}{Y}}$$

ΔQ : cambio en la cantidad
 Q : cantidad inicial

ΔP : cambio en el ingreso
P: ingreso inicial

El resultado obtenible puede ser de un valor positivo, negativo o en un caso muy particular cero. En el caso de obtenerse un valor positivo el mismo puede estar entre cero y uno o por encima de uno. Estos resultados permiten clasificar a los bienes en inferiores para la elasticidad ingreso negativa, “de primera necesidad” para los de elasticidad ingreso positiva pero menor a uno y “de lujo” para los de elasticidad ingreso superior a uno. El caso de bienes o servicios con elasticidad cero es muy particular porque se trata de bienes para los cuales la cantidad demandada no se ve afectada por el ingreso siendo este un factor determinante de la demanda.

Esta clasificación es particularmente importante dado que al evaluar un proyecto se está proyectando a un horizonte de “n” años por delante y en ese período el ingreso de la población puede aumentar o disminuir originándose un efecto sobre las cantidades demandadas del bien en función de si el mismo es un bien inferior, normal o de lujo.

Como se anticipó, los bienes inferiores son los que tienen una elasticidad ingreso menor que cero. Un ejemplo de este tipo de bienes son las bebidas gaseosas de segunda marca o de marcas poco conocidas de las

que abundaron en Argentina a partir de la crisis económica del 2.001-2.002.

Los bienes normales son los que tienen una elasticidad ingreso superior a cero pero menor a uno. En este caso una suba del ingreso genera un cambio menos que proporcional en la cantidad demandada, por ejemplo, la vestimenta básica como un jean o un pantalón de gabardina.

El caso de los bienes de lujo es aquel en que la elasticidad ingreso de la demanda es superior a uno, el cambio en la cantidad demandada es más que proporcional al cambio en el ingreso que lo origina. Un ejemplo de este tipo de bienes es el de los autos cero kilómetro de alta gama.

4.2.e.6.c-Elasticidad Cruzada

La elasticidad cruzada de la demanda mide la reacción relativa de la cantidad demandada de un bien dado ante cambios en el precio de un bien relacionado. En otras palabras es el cambio proporcional de la cantidad de un bien ante el cambio proporcional del precio de otro bien. El resultado puede ser negativo, positivo o cero permitiendo una clasificación de los bienes³².

³² Ferguson y Gould, “Teoría Microeconómica”, Fondo de Cultura Económica, pág. 108

$$\text{Elasticidad Cruzada de la Demanda} = \frac{\frac{\Delta Q_y}{Q_y}}{\frac{\Delta P_x}{P_x}}$$

- Δ Q: cambio en la cantidad del bien y
- Q: cantidad inicial del bien y
- Δ P: cambio en el precio del bien x
- P: precio inicial del bien x

El resultado positivo de la elasticidad cruzada implica que ante la suba del precio de un bien existe una suba en la cantidad demanda de otro bien, lo cual implica que los bienes son sustitutos. Un ejemplo de bienes sustitutos es de cadenas de Fast Food o complejos de cine. Si sube el precio del combo en Mc Donalds la cantidad demandada de WOPPERS de Burguer King se verá incrementada y viceversa. Del mismo modo si el precio de la entrada en un complejo de cines se incrementa afectará positivamente la cantidad de entradas vendidas en su competidor más cercano.

El resultado negativo de la elasticidad cruzada implica que ante la suba del precio de un bien existe una baja en la cantidad demandada de otro bien, lo cual implica que los bienes son complementarios. Un ejemplo de bienes complementarios es el de los cartuchos de una

impresora y la impresora en sí, por eso el esfuerzo de las empresas dedicadas a la producción de estos bienes por ofrecer a sus consumidores potenciales cartuchos cada vez más baratos.

El resultado cero de la elasticidad cruzada implica no relación entre los bienes cuyo precio y cantidad demandada han sido considerados. Un ejemplo puede ser el de relacionar el precio de este libro con la cantidad demandada de hilo dental en el mercado de Mar del Plata, Argentina. La relación es nula y esto queda evidenciado por la elasticidad cruzada de valor cero.

4.2.e. Barreras a la Entrada:

El estudio de las barreras a la entrada es necesario para poder prever el ingreso de nuevos oferentes hacia el futuro que puedan afectar el “market share” objetivo para la empresa cuyo proyecto es evaluado.

La existencia de barreras a la entrada importantes puede asegurar un mercado desde monopolístico a oligopólico concentrado que sugiere la posibilidad de mantener beneficios extraordinarios aún en largo plazo mientras que la libertad de entrada y salida acerca al modelo de competencia perfecta propio de un manual de microeconomía.

Para realizar este análisis se deben buscar barreras para su identificación: las barreras pueden ser legales, barreras técnicas y barreras pecuniarias.

a-Barreras Legales:

Las barreras legales, como el reconocimiento de una zona de exclusividad para prestar un servicio constituyen, quizás, la causa de monopolio menos franqueable por parte de competidores potenciales.

Una barrera legal puede originarse en una disposición a nivel nacional, provincial o municipal, es decir, puede provenir de los distintos niveles estatales que tienen potestad sobre la jurisdicción en que se dará inicio a la actividad en cuestión. Estas barreras legales pueden ser transitorias (o de corto plazo) o casi permanentes (o de largo plazo).

Por ejemplo, en la localidad de Rosario, el instalar un nuevo supermercado de un cierto metraje está, temporalmente prohibido dada una disposición municipal tendiente a responder a un exceso de metros cuadrados dedicados a esta actividad en función de la población; este es el caso de una barrera legal transitoria. Un ejemplo de barrera legal permanente lo puede dar la licencia para poder transmitir televisión abierta a nivel nacional. Existen ciertas señales autorizadas y la posibilidad de ingresar al mercado es

ciertamente dificultosa, por lo menos, al mediano plazo. Así, el adquirir una señal, un canal de televisión, permite ingresar como oferente en un mercado oligopólico altamente concentrado con poder casi monopolístico en términos de precios de publicidad a ser pagado por los auspiciantes en horarios centrales.

b-Barreras Técnicas:

En todas las actividades existen conocimientos específicos ganados a partir de la capacitación o la experiencia. Por ejemplo, el invertir en una heladería implicaría el ser abastecido por un proveedor de helados elaborados o producirlos por uno mismo, para esto se debería aprender a combinar los ingredientes, este hecho quizás no resulte una barrera infranqueable y el nivel de barrera a la entrada sea relativamente bajo pero si la inversión consiste en invertir en una empresa de servicio técnico para automotores el problema de aprendizaje es mayor y la barrera técnica se convierte en mas importante que en el caso anterior.

Además, pueden existir ciertos bienes de uso que sean instrumentos de alta complejidad tecnologica o insumos específicos de mercados imperfectos que pueden convertirse en barrera para el ingreso al mercado del bien analizado. Por ejemplo, el participar activamente en el mercado de calzados de seguridad industrial significa el disponer de máquinas específicas propias de

la actividad que implican una inversión no menor en virtud de los requerimientos de calidad establecidos por los organismos de control nacionales.

c-Barreras Pecuniarias:

Las barreras pecuniarias son barreras relacionadas con factores vinculados a lo monetario financiero. La barrera a la entrada pecuniaria básica está en el monto de inversión necesario para ingresar como oferente al mercado. También, en este tipo de barreras están las posibilidades de financiamiento de la empresa. Un grupo económico nacional o internacional puede acceder a fuentes de financiamiento relacionadas con la des intermediación financiera que le posicione en ventaja competitiva frente a cualquier oferente que no tenga su nivel de sofisticación financiera siendo este hecho una barrera bastante restrictiva para el ingreso al mercado.

Un ejemplo de este tipo de barrera lo da la generalización entre las grandes empresas de venta de electrodomésticos argentinas de la titulización de activos por medio de fideicomisos financieros permitiendo la obtención de cientos de millones de pesos desde inversores institucionales a tasas casi libres de riesgo que permiten la reinversión en más productos obtenibles con grandes ventajas desde las empresas productoras de estos productos. En este mercado, quien

no se financia por fideicomiso queda fuera del mercado y quién evalúe el ingresar también deberá contemplar el trabajar a la escala tal que le permita la instrumentación de estas fuentes de financiamiento, caso contrario el proyecto difícilmente sea rentable.

4.2.f. Estudio Ambiental:

El estudio de impacto ambiental considera el efecto de la implementación del proyecto analizado desde múltiples aspectos como el efecto sobre el medio ambiente, el efecto auditivo, el impacto visual, la contaminación por polución y el tratamiento de los desechos físicos del proceso productivo.

Por ejemplo, un proyecto de inversión puede ser rentable desde el aspecto económico pero también ser contaminante por lo que se lo debe desestimar o, al menos, considerar los requerimientos en tratamientos de afluentes, control de emanaciones tóxicas, filtraciones auditivas, etc. para lograr esta viabilidad.

4.2.g. Estudio Económico:

Es recomendable el construir un modelo de comportamiento de la economía que será el escenario en el que se desarrollará el proyecto analizado.

Este modelo será utilizado para poder realizar proyecciones de las variables macroeconómicas a lo largo del horizonte de proyección establecido y, las mismas, serán útiles para poder proyectar los valores de las variables relevantes para el proyecto ya sean precios tanto del o los productos o servicios y las materias primas, las cantidades de producto y materias primas, los salarios, las tasas de interés activas y pasivas, etc..

Así, el modelo macro construido será fundamental para poder construir el flujo de caja y de la confiabilidad de las proyecciones a partir de él emanadas dependerá la calidad del resultado de la evaluación misma por la aplicación de alguno de los criterios de selección de proyectos ya que todos dependen del flujo de caja generado a lo largo del horizonte de evaluación.

El conocimiento mínimo de economía se torna indispensable para poder decidir. A continuación se presentan ciertas variables básicas que deben manejarse para dar racionalidad al proceso de toma de decisiones.

a. Variables relevantes:

Las variables relevantes a incorporar en el modelo representativo del medio en que se desenvuelve la empresa son: 1) producto, 2) inversión, 3) consumo y ahorro, 4) exportaciones, 5) importaciones, 6) gasto público, 7) transferencias, 8) impuestos, 9) tipo de

cambio nominal y real, 10) inflación y 11) Variables macroeconómicas internacionales³³.

4.2.h. Estudio Financiero:

El estudio financiero es el meollo de la evaluación de un proyecto de inversión. Muchas veces en los cursos de evaluación de proyectos solo se profundiza en el mismo con casi prescindencia de los estudios anteriormente mencionados.

La construcción del flujo de caja a partir de toda la información recabada es el paso inicial para proceder el estudio financiero. Luego, obtenido el flujo de caja, se aplicarán los criterios de proyectos elegidos y después se producirá la sensibilización con la selección de las variables críticas para el proyecto en cuestión.

Este estudio financiero cambia en función del grado de avance en la evaluación de proyecto, a nivel de perfil es bastante dificultoso el construir el flujo de caja sino meramente temerario dada la no disponibilidad de la información suficiente con la calidad necesaria para arribar a un resultado de algún mínimo de utilidad.

Para el nivel de pre factibilidad, el flujo de caja y el resto de los elementos necesarios para el estudio financiero, como lo es la determinación de la tasa de

³³ Al respecto ver Dornsbushc, Rudiger, “Macroeconomía”, citado

interés para el descuento de los flujos de fondos, son establecidos con mayor precisión siendo las fuentes secundarias muchas veces suficientes para resolver la proyección de las variables macroeconómicas relevantes y el grado de precisión obtenible en un estudio a nivel de factibilidad para las mismas generalmente no supera un análisis de costo beneficio.

En etapa de factibilidad, los valores se obtienen de fuentes primarias a partir de modelos construidos específicamente para la evaluación del proyecto en cuestión.

El resto del libro se centra en la construcción del flujo de caja y los elementos necesarios para permitir la determinación de la viabilidad de un proyecto de inversión. Para ellos se comenzará con el establecimiento de la tasa de descuento, siguiéndose con la construcción del flujo de fondos en sí, la presentación de los criterios de selección de proyectos más usuales y la sensibilización de los resultados.

Capítulo 5

“Cálculo de la tasa de descuento del proyecto”

La característica básica de toda decisión financiera es la de la heterogeneidad de los flujos de fondos, esto quiere decir que los flujos son generados en momentos diferentes de tiempo.

Para poder decidir entre si un proyecto de inversión es viable o no, previamente, se deben homogeneizar estos flujos heterogéneos. Para lograr este cometido, se debe establecer una tasa de interés como factor de descuento o de actualización.

El presente capítulo trata de cómo determinar la tasa de descuento adecuada para un proyecto de inversión considerando aspectos como la estructura financiera prevista para el proyecto. Para ello se parte de la simple idea del costo de oportunidad de utilizar el capital propio para el proyecto, introduciendo el Capital Asset Pricing Model hasta llegar a la consideración del riesgo implícito en el proyecto asumido por terceros que proveen el capital.

5.1. La idea del Costo de oportunidad:

La idea de aplicar fondos propios a un proyecto de inversión implica necesariamente no disponer de ellos para financiar otra alternativa de inversión lo cual impide la obtención de la rentabilidad derivada del uso alternativo no aprovechado.

El valor de este costo de oportunidad es representado como una tasa de interés, la de la mejor alternativa de inversión que se ha dejado de financiar por el hecho de haber destinado recursos escasos al financiamiento de una alternativa particular.

Véase ahora una introducción a la explicación teórica sobre el concepto de tasa de interés nominal y real para luego presentarse como se calcula la misma en caso de tener financiamiento total del activo por capital propio y luego, con participación de capital de terceros.

5.2. La tasa de interés nominal y real:

La tasa de interés real mide la tasa de ganancia en términos de bienes y servicios de la aplicación de fondos por un período de tiempo determinado.

Un inversionista debiera observar el valor de la tasa de interés real³⁴ de sus opciones de aplicación de fondos antes de decidir pero el problema al que se presentan es que en el mundo real las alternativas de inversión no tienen colgado un cartelito que expresa este valor sino que, de sus flujos proyectados, puede calcularse su tasa de interés nominal.

Por ejemplo, si un agente económico excedentario en fondos decide ahorrar en un banco pudiendo constituir un plazo fijo en él, se presentará en una sucursal o accederá a una plataforma virtual y encontrará un abanico de opciones, cada una con una tasa correspondiente al período, modalidad y moneda, por ejemplo, posibilidad de retiro anticipado. Todas estas tasas deberían tener incorporado dos componentes al menos: el factor tiempo y la inflación esperada en el período de la colocación del dinero.

Si el ahorrista se encuentra en una economía con expectativas de inflación del 10% y se le ofrece una tasa nominal del 8%, sabiendo que el riesgo país es del

³⁴ Concepto ya introducido en el capítulo 1

2,63%, la tasa libre de riesgo internacional está entre el 1,5% y el 2% anual. Los números no cierran salvo que se asuma que se ofrece una tasa nominal que arroja implícitamente una tasa real negativa para la colocación.

La tasa de interés nominal incluye la inflación esperada en el período.

$$i = r + \pi$$

Puede, entonces, considerarse que la tasa real debe pagar por el tiempo en que uno se separa del dinero y el riesgo de contraparte asumido. En el primer caso, téngase en consideración que quien aplica fondos en una actividad de inversión esta dejando de aplicarlos en cualquier otra alternativa de inversión o de consumo, si hoy se deja de disfrutar de un uso para el dinero que hubiera implicado la percepción de un incremento de bienestar (ej, viaje al exterior) hecho por el cual debe existir una compensación en términos de tasa de interés. Respecto al riesgo, la certeza sobre la reintegración del capital dado que la misma ocurrirá a partir del éxito de un negocio iniciable solo con la aplicación de fondos y su funcionamiento como esta proyectado depende de factores endógeno (ej. capacidad de gerenciamiento) y exógenos (ej. atentado del 11 de septiembre de 2.001) al modelo mismo de proyección utilizado.

Además, de esta tasa real se debe mantener el poder adquisitivo de la colocación, el valor real, ajustando los valores por la inflación esperada y así este componente permite arribar a la tasa de interés nominal.

Definida esta variable y sus componentes, avancemos en el cálculo de su valor en función de la estructura financiera elegida para la empresa u proyecto.

5.3. Financiamiento propio: Aplicación del Capital Asset Pricing Model

En caso que el total de activos sea financiado por capital propio, el cálculo de la tasa de interés se centra en el cálculo del costo de oportunidad, o sea la compensación al capital propio por ser utilizado en la alternativa elegida por el inversionista y no poder financiar otras alternativas disponibles.

Un modelo muy usado para este cálculo es el Capital Asset Pricing Model³⁵. Este es un modelo reconocido a nivel internacional para poder establecer tasas de interés implícitas reconociendo el riesgo de un activo financiero.

³⁵ Para profundizar en el Capital Asset Pricing Model ver Van Horne, “Administración Financiera” editorial Mc Graw Hill

Este modelo se basa en la idea simple del equilibrio de rentabilidad de los activos financieros en el sentido que los activos deben dar igual rentabilidad si son de igual duration y riesgo siendo este factor el que justifica precios diferentes de activos con características similares en su estructura como tales, es decir moneda, duración, mercado en que cotiza, costos de operatorias, etc. Así, la tasa de riesgo justifica la diferencia de rentabilidad implícita en los activos, teniéndose:

$$r - r_f = \beta (r_m - r_f)$$

r = tasa real de interés

β = beta

r_f = tasa libre de riesgo

r_m = tasa de rendimiento de mercado

Esta ecuación significa que la diferencia que puede presentar la tasa de rentabilidad de un activo respecto a una tasa libre de riesgo debe ser la misma que la diferencia de rentabilidad de mercado respecto a la libre de riesgo incrementada o disminuida por el riesgo del activo financiero.

Esta medida del riesgo del activo financiero es la “beta”, β , que no es más que un ratio usado como medida de volatilidad relativa del comportamiento de la

rentabilidad de un activo financiero con respecto a la volatilidad del mercado en que actúa este activo.

La beta es la relación entre la covarianza de la rentabilidad del mercado y la del activo que es valuado con la varianza de la rentabilidad del mercado³⁶.

$$\beta = \frac{\text{COVAR} (r_m ; r)}{\text{VAR} (r_m)}$$

Así,

$$r = r_l + \beta * (r_m - r_l)$$

La tasa de interés, que es el costo de uso del capital, es la suma de la tasa libre de riesgo y un componente de riesgo que surge de multiplicar a la beta por el diferencial de riesgo promedio de mercado.

El cálculo de la rentabilidad de mercado puede obtenerse a partir de la realización de un promedio

³⁶ Cuando Beta es uno, los comportamientos del activo y del mercado son similares. Si el valor de Beta es mayor que uno, la volatilidad del activo es superior a la del mercado y si es menor que uno la volatilidad del activo es menor a la del mercado. Este concepto es útil para las empresas que cotizan en bolsa y también para aquellas que no lo hacen pero tienen comparables cotizantes ya sea en el mercado local como el internacional.

ponderado (ej. por participación sobre el PBI de cada sector) de la rentabilidad de empresas del mercado local.

5.3.a. Consideración del riesgo del proyecto frente al riesgo de la empresa:

El trabajar con empresas en marcha puede originar un problema al momento de realizar el cálculo de la tasa de descuento del flujo de fondos o tasa de costo de uso del capital ya que la obtenible de la aplicación del CAPM considerando el riesgo implícito puede ser no apropiado para el proyecto que se está analizando.

El motivo de esta diferencia se puede encontrar en una diferencia de riesgos en caso en que la empresa en marcha esté planeando aplicar fondos en un negocio “non core” o sea no relacionado con la actividad principal de la empresa asumiéndose un riesgo diferente que debe mensurarse para no subvaluar el costo de uso del capital del negocio en particular evaluado.

5.4. Tasa de interés como costo promedio ponderado el capital propio y ajeno:

En el caso en que la estructura financiera de la empresa sea tal que se haya decidido financiar al activo con capital propio y capital de terceros, se procede a calcular la tasa de interés del proyecto como un promedio ponderado del costo del capital propio, un costo de oportunidad por colocar el dinero en esta alternativa o sea una tasa pasiva, y el costo del capital de terceros, la tasa activa pagada al acreedor. Así:

$$i = a * i_{pas} + b * i_{act}$$

i : tasa de interés del proyecto

i_{pas} : tasa de interés pasiva

i_{act} : tasa de interés activa

a : participación del capital propio

b : participación del capital de terceros

Puede ser que un empresario no disponga del total de capital como para financiar el 100% de un proyecto de inversión. En ese caso, su tasa de interés será la calculada por la fórmula precedente.

También es común que algunas empresas, aún contando con el capital suficiente para el financiamiento de un proyecto vean el ventajoso endeudarse cuando las

alternativas de financiamiento disponibles sean a tasas menores que las tasas de costo de uso del capital calculables con el CAPM o las que surgen de alternativas reales efectivamente disponibles para aplicar los fondos (recursos escasos) que en otro caso se aplicarán en esta alternativa de inversión evaluada, esta situación lleva a una ventaja financiera tema abordado en el capítulo 10 de este libro.

Capítulo 6

“Construcción del flujo de fondos”

El flujo de fondos es construido en base a la reunión de la información recabada en la totalidad de los estudios de viabilidad hasta ahora presentados. El nivel de precisión en los valores incorporados al flujo dependerá de la etapa en que sean recabados los datos.

A nivel de perfil el flujo de fondos (de existir) será meramente ilustrativo pero difícilmente puede confiarse en algún tipo de decisión positiva en base al mismo. Luego, las etapas de prefactibilidad y factibilidad serán las capaces de dotar de robustez a las proyecciones y los valores resultantes serán considerados como mas fiables mas alto sea el nivel de análisis realizado para obtenerlos.

El orden en que se construyen los flujos debería ser tal que se evite el caos informativo. En primer lugar, se debe reunir toda la información referida a la inversión total a efectuar a lo largo del horizonte de evaluación, de este monto surge el calendario de inversiones del proyecto, las depreciaciones, los ingresos por ventas de bienes de capital y los valores de desecho.

Luego, se incorporan los ingresos por ventas de mercaderías o servicios y los costos, tanto desembolsables como los no desembolsables. Desde este punto se adicionan los impuestos y se hace consideración del capital de trabajo y los valores de desecho de los activos reales al final del horizonte de evaluación.

6.1. Flujo de fondos – Inicio – Inversiones:

La construcción del flujo de fondos se inicia con la obtención de la información producto de los estudios enumerados con anterioridad³⁷. De los mismos se generan diversos balances: balance de maquinarias, balance de edificios, balance de personal y balance materias primas.

³⁷ Estudio legal, administrativo-organizativo, técnico, comercial, ambiental, económico y financiero. Todos son importantes y excluyentes de no sortearse

El balance de maquinarias surge principalmente del estudio técnico del proyecto. La elección de la tecnología con lo que se producirá el bien o se proveerá el servicio determina una cierta capacidad de planta que lleva la redacción de un listado de bienes de capital en los que aplicar fondos antes del inicio de la operación. De estos bienes de capital se deben obtener un conjunto de datos como el precio de adquisición, la vida útil³⁸, el precio de reposición, la energía que consume por hora o día, el costo de mantenimiento, la depreciación e incluso el ajuste previsto en el precio de cada bien en particular a lo largo del horizonte de evaluación previsto para el proyecto. Además, esta elección de tecnología determina el grado de capacitación necesario para el personal.

Llevemos a la práctica a estas ideas. Puede suponerse un proyecto que tiene entre sus inversiones previstas tres máquinas cuyos datos son los reflejados en el siguiente balance de maquinarias (suponiendo un horizonte de evaluación de 5 años)

³⁸ El concepto es útil pero amplio abarcando a la vida útil contable, la comercial, la técnica y la económica.

Balance de Máquinas

	Número de unidades	Precio Adquisición	Vida útil	Precio de Venta	Depreciación anual
Máquina 1	1	\$10.000	3	\$6.000	10%
Máquina 2	1	\$15.000	4	\$8.500	10%
Máquina 3	2	\$3.000	2	\$1.500	10%

De esta tabla se puede construir el “calendario de inversiones” del proyecto:

	0	1	2	3	4	5
Máquina 1	\$10.000			\$10.000		
Máquina 2	\$15.000				\$15.000	
Máquina 3	\$6.000		\$6.000		\$6.000	
Inversión	\$31.000		\$6.000	\$10.000	\$21.000	

Puede observarse que la Máquina 1 inicial se venderá en el año 3 y se repondrá por una nueva unidad que será a la cual se le deberá calcular el valor de desecho al fin del horizonte de evaluación. En el caso de la Máquinas 2 y 3 el cambio se proyecta para el año 4.

Además, se debe realizar el balance de edificios considerando los tamaños adecuados y las instalaciones (ej. Suelos reforzados) para poder instalar las máquinas ya dimensionadas

Balance de Edificios

	Metros cuadrados	Altura, largo y ancho	Precio por metro cuadrado	Inversión en el edificio
Edificio A	100	6 * 10 * 10	\$ 800	\$80.000
Edificio B	150	10 * 10 * 15	\$ 1.000	\$ 150.000

Incorporada la información respecto a los edificios se debe incluir la del personal necesario para que el proyecto sea implementado en la práctica. Es necesario el reproducir el funcionamiento integral del proyecto, pensando en cada puesto de trabajo por crearse, la calificación de cada trabajador así como la renumeración de mercado para cada uno de ellos. En un estudio de pre factibilidad esta información puede ser suficiente mientras que en factibilidad puede profundizarse en las alternativas legales directamente vinculadas con beneficios legales de contratación y despido para estas incorporaciones.

Este conocimiento de las características del personal a contratar, ya a nivel de prefactibilidad lleva a realizar una evaluación de la verdadera disponibilidad del mismo (en cantidad y calidad) en la localidad o área en que se planea implementar el proyecto. La no existencia del personal que pueda cubrir los puestos atenta directamente contra la viabilidad del proyecto y no es un aspecto para dejar al azar.

Conociendo las máquinas, edificios y el producto o los productos que se generarán se deberá construir un balance de materias primas con los precios y cantidades de cada una de ellas así como las proyecciones a futuro de estos valores³⁹.

6.2. Incorporación de los Ingresos

Los ingresos de un proyecto de inversión surgen de la venta de bienes o servicios. Puede ser que el proyecto implique el inicio en la actividad de una empresa que venda uno o varios productos de los cuales se deberá construir el flujo a futuro de precios y cantidad teniendo en cuenta el comportamiento previsible durante ese período.

Además, los ingresos del proyecto pueden surgir de la venta bienes de capital como máquinas y edificios, de

³⁹ Para proyectar datos se pueden recurrir a métodos cuantitativos o cualitativos. Al respecto ver “Econometría” de Gujarati, citado

bienes de uso o de materias primas surgidas de un cambio en las mismas respecto a una situación base en que estas eran utilizadas. Es lógico y es necesario que se realice un cuadro o calendario de ventas de este tipo de activos que van más allá de la venta de productos producidos por la empresa para poder generar un flujo de ingresos adicionales.

Por ejemplo, supóngase que se venden bienes tales que el ingreso sería el presentado por el siguiente cuadro:

	1	2	3	4	5
Ingreso	\$100.000	\$112.200	\$126.000	\$127.200	\$136.500

Si además, en función del calendario de reposición de máquinas, se proyecta la venta de tres tipos de máquinas a lo largo del horizonte de evaluación:

	1	2	3	4	5
Máquina A		\$10.000		\$11.000	
Máquina B			\$20.000		
Máquina C					\$12.500

El ingreso total para el proyecto surge de la suma del ingreso por venta de mercaderías y el ingreso por venta de máquinas:

	1	2	3	4	5
Mercaderías	\$100.000	\$112.200	\$126.000	\$127.200	\$136.500
Máquinas		\$10.000	\$20.000	\$11.000	\$12.500
Ingreso Total	\$100.000	\$122.200	\$146.000	\$138.200	\$149.000

6.3. Incorporación de los Costos

Los costos pueden dividirse en costos desembolsables y no desembolsables. Aquellos costos que implican verdaderas erogaciones de dinero se denominan costos desembolsables y lo que son simplemente un asiento contable son llamados costos no desembolsables. A continuación se profundiza un poco más en cada concepto.

6.3.a. Costos Desembolsables:

Los costos desembolsables son aquellos que implican una erogación efectiva de fondos a lo largo del proyecto. La teoría económica diferencia entre costos fijos y costos variables.

Los costos fijos son aquellos que son constantes independientemente del nivel de producto que se produce. A nivel de la microeconomía estos costos son los que se genera por la remuneración del factor capital en el corto plazo, que es el período de tiempo en que al menos un factor de producción es fijo (generalmente este es el factor capital). Desde un punto de vista financiero el costo fijo tiene que ver con otras consideraciones como la verdadera estabilidad del costo en el tiempo con independencia del nivel de producción. Entre estos pueden enumerarse a los impuestos y tasas vinculadas a los edificios, los seguros no proporcionales y otros gastos fijos como el de una publicidad preestablecida, suscripción a publicaciones específicas, membresías a asociaciones, cámaras empresariales, etc..

Los costos variables son los que se relacionan con el nivel de producción. Entre ellos están los gastos en materias primas, los salarios, los gastos en comercialización, etc..

Analíticamente, si CT: costo total, CF: costo fijo y CV: costo variable, se tiene:

$$CT = CF + CV$$

$$CT = CF + v * Q$$

Se sabe que $Q * P - CT = \text{Beneficio}$

$$\text{Si } Q * P - CT = Q * P - CF - v * Q$$

$$0 = Q (P - v) - CF$$

entonces,

$$Q = CF / (P - v)$$

Así, se puede obtener la cantidad de equilibrio en base a la estructura de costos proyectada y, por supuesto, confrontar este número con la cantidad proyectada en base a la información generada en el estudio de mercado.

6.3.b. Costos No Desembolsables:

Este tipo de costos son aquellos que no implican una verdadera erogación por parte del proyecto sino que son meramente contables, importantes desde un punto de vista tributario pero no son erogaciones reales del período por lo que luego de restarse para disminuir la utilidad antes de impuestos se vuelven a sumar al resultado de utilidad después de impuestos.

Los costos no desembolsables son las depreciaciones y los valores libros de los bienes de capital al momento de ser desactivados.

a) Depreciaciones:

Respecto a las depreciaciones, estas deben ser consideradas por el efecto tributario originado por su consideración en el cálculo del pago de impuesto a las ganancias. Así, las depreciaciones de los bienes de capital son importantes desde un punto de vista financiero dado el efecto tributario que las mismas originan.

Las normas contables deben ser consideradas a nivel de prefactibilidad y factibilidad. Las generalidades están en que las máquinas y equipos pueden ser depreciadas en un plazo de 10 años mientras que los edificios se pueden depreciar en 50 años. Debe recordarse que los terrenos no son depreciados.

Por ejemplo, si en una situación base, sin proyecto, no se considera la posibilidad de depreciar los bienes de capital, ante un ingreso de \$50.000 y un costo total de \$30.000 con impuestos a las ganancias del 10%. El pago de impuestos a las ganancias es de \$2.000. Pero si existen depreciaciones por \$5.000 dado un stock de máquinas de \$50.000 que deprecian a un 10% por año, se observa que el pago de impuestos se ve disminuido en \$500 totalizándose \$1.500.

Luego de ser consideradas las depreciaciones son nuevamente sumadas para obtener el flujo de caja del período en que ocurren.

	Situación Base	Situación 1	Incremental
Ingreso		\$50.000	\$50.000
Costos		(\$30.000)	(\$30.000)
Depreciación		(\$5.000)	\$5.000

Utilidad antes imp.	\$20.000	\$15.000	\$5.000
Impuestos	(\$2.000)	(\$1.500)	(\$500)

Util. después imp.	\$18.000	\$13.500	\$4.500
Depreciación		\$5.000	(\$5.000)

Flujo de Caja	\$18.000	\$18.500	(\$500)

Como puede observarse, el efecto de los \$5.000 de depreciaciones anuales es una reducción de los impuestos del período en \$500. Este es su efecto tributario.

b) Valores Libro:

El valor libro de un bien de capital, como una máquina, es el valor contable no depreciado al momento de ser desactivado. Así, el valor libro surge de la diferencia entre el precio de adquisición y la depreciación acumulada al momento en que se reemplaza el bien de capital.

El cálculo del valor libro es necesario dado la necesidad de desactivar los bienes de capital al momento de reemplazarlos.

$$\text{Valor Libro} = \text{Precio de Adquisición} - \text{Depreciación Acumulada}$$

$$\text{Depreciación Acumulada} = \text{Depreciación anual} * \text{N}^{\circ} \text{ de años de vida de los bienes de capital}$$

Por ejemplo, supóngase que una máquina herramienta es adquirida al inicio del proyecto, durante el período “cero” y la misma tiene una vida útil de 4 años⁴⁰. Esto hace que en ese año la máquina sea reemplazada por otra financiando esta adquisición, en parte, con la entrega de la primera máquina por lo que se le desactiva. Si el precio inicial de la máquina en cuestión es \$10.000, y la misma se deprecia en 10 años, el hecho de haber sido desactivada al cuarto año implica que el valor libro es de \$6.000 dado que presenta 4 años de depreciación acumulada.

⁴⁰ Esta es una vida útil técnica mientras que los 10 años de depreciación responden a la vida útil contable

$$\text{Valor Libro} = \text{Precio de Adquisición} - \text{Depreciación Acumulada}$$

Precio de Adquisición: \$10.000

Depreciación Anual: 10% * Precio de Adquisición : \$1.000

Depreciación Acumulada = \$1.000 * 4

$$\text{Valor Libro} = \$10.000 - \$4.000 = \$6.000$$

Este hecho es importante porque en función del precio de venta de la máquina es que se habrá sufrido una ganancia o pérdida contable por la venta y desactivación de la máquina en cuestión implicando la necesidad de pagar mas o menos impuestos a las ganancias produciéndose o no un ahorro fiscal.

6.4. Impuestos:

El cálculo de los impuestos a ser pagados en cada período depende de la estructura tributaria específica del negocio que sea evaluado. Suponiendo un único impuesto proporcional de un cierto porcentaje, ej, 10%

anual, el cálculo es simple y se traduce en un resto en la construcción del flujo de caja ya sea anual o mensual.

En el caso de existir impuestos fijos, como es el monotributo argentino, el resto será de esta suma fija anualizada o mensualizada según corresponda, quedando alterada la estructura del flujo en el sentido que los costos no desembolsables pierden importancia por no deducirse las pérdidas ni sumarse las ganancias originadas en ellos por su efecto tributario.

Pueden existir impuestos proporcionales a las ventas que deberán ser agregados en el flujo como un costo proporcional más luego de los costos desembolsables.

La posibilidad de que coexistan diversos esquemas tributarios en un mismo país ya sea por una cuestión geográfica, de incentivos o de actividad en sí, lleva que en cada proyecto se deba considerar la forma adecuada que debe tener el flujo de fondos a proyectar.

6.5. Capital de Trabajo:

El capital de trabajo es el dinero del inversionista que se aplica al proyecto para cubrir el desfasaje entre los ingresos y egresos operativos del proyecto de inversión a lo largo del horizonte de evaluación establecido.

Existen tres métodos para calcular el capital de trabajo: 1) método corriente, 2) método del período de desfase y 3) método del déficit máximo acumulado.

6.5.a) Método Corriente:

El método corriente de cálculo del capital de trabajo es simple en un cálculo. Período tras período se debe proyectar el balance resultante de la operatoria del proyecto y se deben comparar el Activo y Pasivo Corriente, la diferencia entre ambos es el capital de trabajo (en caso de que el saldo sea negativo).

$$\text{Capital de Trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$$

Esta simpleza de cálculo es similar al que cualquier estudiante de finanzas básicas puede encontrar para el cálculo del ratio de liquidez corriente incluido en un análisis financiero empresarial y, como ocurre con este

ratio, el problema a considerar son los componentes del activo. El activo corriente está conformado por activos líquidos, presumiblemente en un año⁴¹, y deben estar valuados de manera conservadora en el caso de los bienes de cambio y nominal en los documentos a cobrar pero, ¿serán estos valores adecuados para el momento de lograr liquidez?, ¿cuando se deban hacer líquidos estos activos, se obtendrá el efectivo proyectado?. Este es un problema a considerar dado que un error en el cálculo del capital de trabajo lleva a que se deba recurrir a fuentes de financiamiento no previstas y, por lo tanto, caras socavando la rentabilidad proyectada del proyecto.

En el caso del ratio de liquidez corriente la solución se obtiene calculando la liquidez ácida o prueba ácida que implica reducir el numerador al dejar de lado el inventario considerando solo al efectivo más los documentos a cobrar. Incluso, la experiencia puede indicar que en países de instituciones no confiables los documentos a cobrar no son necesariamente activos de liquidez garantizada. Hasta los bancos, entidades especializadas en prestar y cobrar dinero en el tiempo tienen un porcentaje establecido de incobrabilidad de sus acreencias, por lo tanto, es posible que una empresa que vende en parte a crédito deba prever un porcentaje de incobrabilidad por las mismas necesitando una holgura respecto al pasivo corriente cubierto por este

⁴¹ Siendo estos componentes: a) Efectivo (caja y bancos), b) inventarios (bienes de cambio) y c) Documentos a cobrar (créditos por ventas y demás de corto plazo)

tipo de activo para asegurar la posibilidad de honrar las deudas de corto plazo en tiempo y forma sin recurrir a costos financieros de fuentes no previstas y, por lo tanto, altos en términos relativos.

En el análisis financiero el problema es solucionable pero en el cálculo del capital de trabajo prescindir del monto total de los bienes de cambio puede generar distorsiones en el verdadero valor de las necesidades de fondos de la empresa que generarían ineficiencias por asumir un costo de capital excesivo ya sea ante la iliquidez no prevista o el costo de oportunidad del exceso de liquidez no programada. Este hecho hace que no se prefiera la utilización de este método para el cálculo del capital de trabajo salvo para el caso de empresas con una antigüedad tal que permita conocer el valor esperable a considerar de los documentos a cobrar y los inventarios.

6.5.b.) Método del período de desfase

El método del período de desfase es importante para aquellas actividades en que se conoce la necesidad de cubrir un defasaje de un cierto período a calcular por el simple hecho que las características de la actividad son de comercializar un producto en que utilizan medios de pagos alternativos al dinero en efectivo mientras que en materia de pago a proveedores se debe afrontar pagos de contado. También, puede ser útil para actividades en

que se conoce que existen estacionalidades como en el caso de heladerías así como también en actividades que requieren de un plazo a determinar de tiempo para lograr la penetración del producto tal que logre la generación de ingresos que cubran los costos a afrontar período tras período.

El cálculo del capital de trabajo por este método consiste en establecer el costo diario promedio y el número de días de atraso proyectado. Para esto se debe calcular el costo anual proyectado, luego el número de días de atraso o desfase proyectado y se divide al total sobre los números de días del año. Formalmente:

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{N * \text{Costo anual}}{365}$$

N: número de días de desfase
 Costo anual: costo total desembolsable

Por ejemplo, se puede suponer una empresa que vende sus productos incluyendo entre sus modalidades de cobro el pago con tarjeta de crédito por parte de los clientes, ej. una compañía que comercializa viajes semanales en cruceros rentados, además de la lógica

venta de contado mientras que sus pagos son en efectivo antes de zarpar en cada viaje, o máximo al cierre de mes, como es en el caso de los sueldos para el personal en relación de dependencia. La compañía realiza 12 viajes al año siendo estos vendidos y cobrados, todos, según el comportamiento descripto.

Se suponen ingresos por \$3.000.000 de los cuales \$ 1 millón se cobra de contado y el resto se financia a un promedio de cobro por descuento de tarjeta en 24 días dadas demoras administrativas propias del proceso de comercialización y sistema bancario. El total de costo anual de esta compañía por todo concepto es de \$1.800.000

Así, el total de días de desfase se calcula como

Pago Contado = \$ 1.000.000

Pago 24 días = \$ 2.000.000

N (días de desfase) = 16 días

Por lo tanto, el

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{16 * \$ 1.800.000}{365}$$

$$\text{Capital de Trabajo} = \$ 78.904$$

La suma de \$78.904 debe ser aplicada en el momento “0” del proyecto, para poder cubrir el desfase descripto y evitar recurrir a fuentes de financiamiento alternativas no previstas y, por lo tanto, caras que absorban las ganancias generables por el proyecto disminuyendo la rentabilidad por el inversionista y la viabilidad misma del negocio.

6.5.c.) Método del déficit máximo acumulado:

El método de déficit máximo acumulado consiste en sumar los flujos de caja período tras período para lograr un cálculo del flujo de caja acumulado del que se obtiene el mínimo valor o el máximo déficit. Este valor resultante es el capital de trabajo que debe ser aplicado al proyecto en el período “0”.

Por ejemplo, suponiendo que un proyecto de inversión genera el siguiente flujo de caja:

	0	1	2	3	4	5
Flujo Caja	\$-100.000	\$-12.000	\$-10.000	\$5.000	\$18.000	\$25.000
Inver. Inicial	\$-100.000					

Se realiza la suma de los flujos acumulados sin considerar la inversión inicial:

	0	1	2	3	4	5
Acumulado		\$-12.000	\$-22.000	\$-17.000	\$1.000	\$26.000

Así, se obtiene que el déficit máximo acumulado por el proyecto es de -\$22.000 por lo que el proyecto debe contar con ese ingreso de fondos en un momento inicial para poder afrontar la necesidad operativa hasta el período dos inclusive.

6.6. Valores de Desecho:

El concepto de valor de desecho se vincula con la necesidad de valorar el total de los activos aún no depreciados al fin del horizonte evaluación. Se considera que se han realizado aplicaciones de fondos tendientes a iniciar y mantener el funcionamiento de la actividad productiva y estas erogaciones han sido tenidas en cuenta al momento de construir el flujo de fondos, siempre con signo negativo ya sea en el espacio de las inversiones así como en el de las depreciaciones. Este hecho hace que deba considerarse algún flujo positivo que compense financieramente esta sucesión de erogaciones evitando la excesiva penalización del

proyecto en cuanto a su capacidad de compensar estas inversiones en el horizonte de inversión planteado.

Es así que se pueden calcular distintos valores de desecho: a) el valor de desecho contable, b) valor de desecho comercial y c) valor de desecho económico. Los primeros dos valúan activos al final del horizonte de evaluación y el tercero valúa flujos a perpetuidad. A continuación, se presentan los tres valores calculables.

6.6.a) Valor de Desecho Contable:

El Valor de Desecho Contable es el valor que surge de sumar los valores contables aún no depreciados de cada uno de los bienes de capital vigentes en el proyecto al momento de llegar al fin del horizonte de evaluación.

Suponga que en un proyecto de inversión, de 5 años de horizonte de evaluación se ha invertido en máquinas según el siguiente cuadro:

Máquinas	Precio Adquisición	Vida Útil	Precio Venta	Depreciación anual
Máquina A	\$12.000	4	\$6.000	10%
Máquina B	\$10.000	3	\$5.000	10%
Máquina C	\$15.000	5	\$7.000	10%

Las máquinas han sido reemplazadas a los 4, 3, y 5 años respectivamente, por lo tanto, al fin del horizonte de evaluación las máquinas existentes son las siguientes:

Máquinas	Precio Adquisición	Años Depreciados	Depreciación acumulada	Valor Desecho Contable
Máquina A	\$12.000	1	10%	\$10.800
Máquina B	\$10.000	2	20%	\$8.000
Máquina C	\$15.000	0	0%	\$15.000

Así, la suma de los Valores de Desecho Contables de las 3 máquinas al fin del horizonte de evaluación permite obtener el Valor de Desecho Contable total del proyecto, \$33.800, el cual se agrega como un sumando más después de impuestos en la columna correspondiente al último período considerado en la construcción del flujo de fondos.

6.6.b) Valor de Desecho Comercial:

El valor de desecho comercial es aquel que considera el precio de venta de cada uno de los activos remanentes al fin del horizonte de evaluación y el efecto tributario de la venta del mismo dada la diferencia resultante con el valor de desecho contable conjunto.

Así, con el ejemplo del apartado anterior se calcula el valor de desecho comercial:

Suponga que en un proyecto de inversión, de 5 años de horizonte de evaluación, se ha invertido en máquinas según el siguiente cuadro:

Máquinas	Precio Adquisición	Vida Útil	Precio Venta	Depreciación anual
Máquina A	\$12.000	4	\$6.000	10%
Máquina B	\$10.000	3	\$5.000	10%
Máquina C	\$15.000	5	\$7.000	10%

Por lo tanto, la suma de los Valores de Desecho Contables de las 3 máquinas al fin del horizonte de evaluación del proyecto es \$33.800 mientras que el precio de las máquinas se calcula por medio de proyecciones, teniéndose que al fin del horizonte de evaluación los precios para cada máquina serán:

Máquinas	Precio Adquisición	Vida Útil	Precio Venta	Precio al final del año 5
Máquina A	\$12.000	4	\$6.000	\$11.500
Máquina B	\$10.000	3	\$5.000	\$8.500
Máquina C	\$15.000	5	\$7.000	\$15.000

El resultado de la sumatoria de los precios de las máquinas es \$35.000 por lo que el precio total de las máquinas menos el valor libro total da la ganancia contabilizada por su venta a lo que hay que considerarle el efecto tributario. Al sumar este resultado al valor libro de las máquinas se obtiene el valor de desecho comercial.

$$V \text{ Des Com} = (PV - VL) * (1 - t) + VL$$

PV : Precio de venta

VL : Valor libro

V Des Com : Valor de desecho comercial

En el ejemplo este V Des Com, suponiendo t: 10%, es \$34.880

$$V \text{ Des Com} = (\$35.000 - \$33.800) * (0.90) + \$33.800$$

$$V \text{ Des Com} = \$1.200 * 0.90 + \$33.800 =$$

$$V \text{ Des Com} = \$ 34.880$$

6.6.c) Valor de Desecho Económico:

El valor de desecho económico surge de valorar al flujo usual obtenible a perpetuidad por lo que se puede asimilar al flujo de caja promedio como una renta perpetua

$$\text{Valor de Desecho Económico} = \frac{\text{FC}}{i}$$

Al considerarse el flujo de caja promedio obtenible en el proyecto debe recordarse que no se están considerando las inversiones necesarias para seguir con el funcionamiento de la empresa a perpetuidad por lo que de alguna manera éstas deben contemplarse. Una manera de considerar la inversión necesaria a lo largo de la vida de la empresa está en restar al flujo de caja el monto depreciado en cada período. De esta manera, se obtiene un valor de derecho económico con una modificación en el numerador:

$$\text{Valor de Desecho Económico} = \frac{\text{FC} - D}{i}$$

El problema de este cálculo se encuentra en que el cálculo de la depreciación es realizado de acuerdo a las vidas útiles contables de los activos incorporados, lo cual hace que el monto a invertir implícito en este valor pueda diferir bastante del monto que efectivamente debe ser invertido. Esto hace que se deba calcular el monto promedio o usual que efectivamente se debe invertir por motivo reposición de activos en los años posteriores al fin del horizonte de evaluación, esta sería una inversión anual promedio, IAP, tal que este valor ocupará el lugar de la depreciación anual al momento del cálculo del valor de desecho económico:

$$\text{Valor de Desecho Económico} = \frac{\text{FC} - \text{IAP}}{i}$$

Por ejemplo, puede construirse el flujo de caja de un proyecto y encontrarse que el flujo promedio es \$10.000 mientras que la depreciación es \$500 anual y la tasa de interés 10%. Por lo tanto, el Valor de Desecho Económico es:

$$\text{Valor de Desecho Económico} = \frac{\$10.000 - \$500}{0.10}$$

$$\text{Valor de Desecho Económico} = \frac{\$9.500}{0.10} = \$ 95.000$$

Como se anticipó, el problema de este cálculo está en que el cálculo de la depreciación es realizado de acuerdo a las vidas útiles contables de los activos incorporados, lo cual hace que el monto a invertir implícito en este valor pueda diferir bastante del monto que efectivamente debe ser invertido.

Si se calcula el IAP para el ejemplo se obtiene un valor de \$3.000 modificando el valor de desecho económico:

$$\text{Valor de Des. Económico} = \frac{\$10.000 - \$3.000}{0.10} = \$70.000$$

Este es un valor más real y evita la sobrevaloración del valor de desecho económico del proyecto.

6.7. Práctica:

Suponga que usted debe evaluar la instalación de una empresa dedicada a la producción de un producto X, con una proyección de ventas iniciales de 10.000 unidades para el primer año y una tasa de crecimiento del 10% anual respecto al año inmediato anterior. Los costos de producir el bien están compuestos por un costo fijo de \$5.000 estables a lo largo del tiempo y un costo variable de \$0,5 por unidad. El monto a invertir es de \$50.000, distribuidos \$10.000 en terrenos, \$15.000 en edificios y el monto restante en máquinas según cuadro A. Todas las máquinas se deprecian en 10 años mientras que los edificios lo hacen en 50 años. Los precios esperados para la máquina se presentan en el cuadro B, la alícuota impositiva es del 10% anual.

Cuadro A

	Precio Adquisición	Vida Util	N° Unidades	Precio de Venta
Máquina A	\$10.000	2	1	70% Precio Adquisición
Máquina B	\$15.000	3	1	60% Precio Adquisición

Cuadro B

Año	Precio
1	\$ 2,00
2	\$ 2,10
3	\$ 2,25
4	\$ 2,50
5	\$ 3.00

Construya el flujo de fondos resultante

Capítulo 7

“Criterios de Selección de Proyectos”

A lo largo del presente capítulo se exponen los principales criterios de selección de proyectos de inversión.

Se comienza con el criterio del Valor Actual Neto, VAN, para seguir con el criterio de la Tasa Interna de Retorno, TIR. Ambos criterios matemáticamente parecen similares pero conceptualmente presentan diferencias importantes que merecen la atención del lector por lo que este análisis de diferencias se incluirá en el cuerpo del capítulo.

Luego, se presentan los criterios basados en la velocidad de recupero del capital invertido, estos son el Criterio de Recupero y el Criterio de Recupero de Valores Actuales. Ambos constituyen criterios de selección de proyectos que cobran importancia en momentos de alta incertidumbre.

Por último, se agrega el criterio del Índice de Valor Actual Neto que permite seleccionar a partir de comparar proyectos de diferentes tamaños de inversión.

7.1. Valor Actual Neto:

El criterio del Valor Actual Neto es quizás el más conocido y utilizado en la evaluación de proyectos de inversión. El mismo consiste en lograr la actualización del conjunto de flujos de caja obtenidos desde la aplicación inicial de fondos hasta el fin del horizonte de evaluación obteniéndose un valor que se corresponde al exceso o defecto a valor actual de los flujos del proyecto respecto a los requeridos para obtener la tasa de descuento de los flujos de fondos. Así:

$$V.A.N. = - I_{\text{inicial}} + \sum_{j:1}^n \frac{FF_j}{(1+i)^j}$$

V.A.N. : valor actual neto
I inicial : inversión inicial
n: número de períodos (horizonte)
FFj: flujos de fondos del período j
i : tasa de descuento (interés)

Los flujos se obtienen a partir de la información recabada con los estudios de viabilidad, como ya se ha mostrado a lo largo del libro, recordándose que existe una heterogeneidad dado que cada uno se corresponde a un período diferente. De la misma manera, se genera una tasa de interés que represente el costo de uso de capital propio del proyecto de inversión, el que puede ser diferente al de la empresa. Esta tasa se utiliza para obtener los factores de actualización de los flujos desde cada período futuro al momento presente. Esta actualización puede realizarse con el supuesto de la existencia de una o varias tasas de interés.

7.1.a. Valor Actual Neto con Tasa de Interés única:

En el caso de suponer que existirá una estabilidad en las variables nominales de la economía a lo largo del horizonte de evaluación correspondiente al proyecto de inversión es posible trabajar con una sola tasa de descuento para los distintos flujos de fondos.

Así, una vez determinada la tasa de rendimiento requerida para el proyecto puede utilizarse para obtener los valores actuales de los diversos flujos considerando que estos deberán actualizarse por tasas nominales o reales en función de la construcción de los mismos, generalmente se tratará de valores nominales por lo que la primer opción es la adecuada.

A manera de ejemplo, suponga que un proyecto ha generado los siguientes flujos de fondos:

Inversión	-\$100.000
Flujo Caja 1	\$ 10.000
Flujo Caja 2	\$ 20.000
Flujo Caja 3	\$ 30.000
Flujo Caja 4	\$ 40.000
Flujo Caja 5	\$ 50.000

El Valor Actual Neto de los flujos de caja, suponiendo una tasa de interés del 10%, es:

$$\text{VA Inversión} = -100.000$$

$$\text{VA Flujo Caja 1} = \$ 10.000 * (1 / 1.1) = 9.090$$

$$\text{VA Flujo Caja 2} = \$ 20.000 * (1 / 1.1) (1 / 1.1) = 16.528$$

$$\text{VA Flujo Caja 3} = \$ 30.000 * (1 / 1.1) (1 / 1.1) (1 / 1.1) = 22.539$$

$$\text{VA Flujo Caja 4} = \$ 40.000 * (1 / 1.1) (1 / 1.1) (1 / 1.1) (1 / 1.1) = 27.320$$

$$\text{VA Flujo Caja5} = \$50.000 * (1/1.1) (1/1.1) (1/1.1) (1/1.1) (1/1.1) = 31.046$$

$$\text{VAN} = 6.523$$

El valor obtenido es el valor actual de los flujos de fondos excedentarios que el proyecto es capaz de generar respecto a los necesarios para lograr la tasa de descuento o costo de uso del capital

7.1.b. Valor Actual Neto con Tasa de Interés múltiples:

En el caso que las expectativas respecto a la situación macroeconómica a lo largo del horizonte de evaluación sean de cambios importantes en las variables nominales puede surgir la necesidad de trabajar con tasas múltiples.

Este caso puede deberse a que las expectativas inflacionarias sean variadas por cuestiones coyunturales de corto plazo o estructurales que pueden generar incrementos posteriores de precios.

Otro motivo para el cambio de tasas de interés puede encontrarse en la posibilidad de encontrar tasas reales de interés diferentes por cambios en los riesgos a lo largo del tiempo ya sea por incremento al alejarse el momento

actual de aquel en que se generaron los flujos como por incremento de riesgo por cambios proyectados o anticipados en la situación de la empresa o la misma economía en la que se desenvuelve.

Así, ante tasas múltiples de interés, la evaluación de un proyecto puede requerir de múltiples factores de actualización que deben aplicarse sucesivamente para traer los flujos de caja futuros desde los distintos períodos al momento actual.

Por ejemplo, supóngase un proyecto de inversión que genera los siguientes flujos de caja:

Inversión	- 100.000
Flujo de Caja 1	10.000
Flujo de Caja 2	20.000
Flujo de Caja 3	40.000
Flujo de Caja 4	50.000
Flujo de Caja 5	50.000

Además, se supone que la tasa de interés real es del 4% mientras que las expectativas inflacionarias para los 5 cinco años del horizonte de evaluación son las siguientes:

Inflación Esperada Año 1	5%
Inflación Esperada Año 2	6%
Inflación Esperada Año 3	8%
Inflación Esperada Año 4	10%
Inflación Esperada Año 5	10%

Por lo que las tasas nominales resultantes son:

Tasa Nominal Año 1	9%
Tasa Nominal Año 1	10%
Tasa Nominal Año 1	12%
Tasa Nominal Año 1	14%
Tasa Nominal Año 1	14%

El valor actual de los flujos de caja es:

Inversión	- 100.000
VAFlujo de Caja 1	10.000 * (1/1.09)
VAFlujo de Caja 2	20.000 * (1/1.09)(1/1.1)
VAFlujo de Caja 3	40.000 * (1/1.09)(1/1.1)(1/1.12)
VAFlujo de Caja 4	50.000 * (1/1.09) (1/1.1) (1/1.12) (1/1.14)
VAFlujo de Caja 5	50.000 * (1/1.09) (1/1.1) (1/1.12) (1/1.14) (1/1.14)

Inversión	- 100.000
VAFlujo de Caja 1	9.174

VAFlujo de Caja 2	16.530
VAFlujo de Caja 3	29.518
VAFlujo de Caja 4	32.366
VAFlujo de Caja 5	28.391
 VAN	 15.979

Este valor, \$15.979, es el valor actual de los flujos de fondos excedentarios que es capaz de generar el proyecto por encima a los necesarios para compensar el costo de uso de capital.

7.2. Tasa Interna de Retorno:

Otro criterio de selección de proyectos de inversión de mucha difusión es el de la Tasa Interna de retorno, el cual consiste en establecer la tasa que al ser utilizada para actualizar los flujos de fondos del proyecto genera un Valor Actual Neto igual a cero.

$$V.A.N. = 0 = -I \text{ inicial} + \sum_{j:1}^n \frac{FF_j}{(1 + T.I.R.)^j}$$

V.A.N. : valor actual neto

T.I.R. : tasa interna de retorno

I inicial : inversión inicial
n: número de períodos (horizonte)
FFj: flujos de fondos del período j

El criterio de la Tasa Interna de Retorno se basa en un supuesto muy fuerte: que los flujos de fondos generados en el proyecto se reinvierten a lo largo del horizonte de evaluación a la misma tasa interna de retorno del mismo.

Es un supuesto fuerte dado que implícitamente se supone ausencia de dificultad de reinversión de flujos de fondos, hecho que a grandes luces es, por lo menos, falaz dada la realidad evidenciada en la práctica que muestra que cuando un agente intenta reinvertir en un activo en que el pasado ya ha aplicado fondos, generalmente debe enfrentar precios diferentes por el activo ya sea porque las condiciones de riesgo no son las mismas o por el simple hecho que las condiciones de mercado, no necesariamente perfecto, tampoco lo son.

Complementariamente, existe un problema de escala al momento de reinvertir que origina un peso relativo de los costos de transacción que afecta la tasa implícita resultante de la reinversión de fondos en una alternativa seleccionada. Por ejemplo, suponga un inversionista que aplica \$10.000 en un bono que paga el 1% mensual, con costo de transacción de \$100. Cuando el bono paga la renta mensual de \$100, el intento de reinvertir el flujo bajo las condiciones iniciales es imposible por el simple

hecho que el costo de transacción es excesivo así como pueden haber cambiado las condiciones de precio en el mercado secundario del activo.

7.2.a. Problemas de la Tasa Interna de Retorno como criterio de selección de proyectos de inversión:

El criterio de la tasa interna de retorno presenta algunos problemas que se convierten en falencias al momento de utilizarlo dado que los resultados obtenidos de su aplicación pueden ser, cuanto menos, algo desacertados.

7.2.a.1- Supuesto de reinversión de flujos de fondos a tasa TIR

Un problema usual de la decisión financiera de invertir es el de la reinversión de flujos de fondos generados por el proyecto. Este problema no es menor dado que por lo general las condiciones de mercado al momento inicial no son las mismas que cuando los flujos de fondos disponibles para ser reinvertidos se generan, los costos de transacción son proporcionales (y reducidos) cuando la inversión es importante pero fijos (e importantes) por existir un costo mínimo o, directamente la reinversión no es posible por no haber oportunidad de reinvertir los flujos de fondos dentro del proyecto evaluado.

Por ejemplo, si un agente económico adquiere una cantidad de un título público que le depara ante una inversión de \$10.000 un interés trimestral de \$200 se enfrenta al problema de reinvertir el flujo obtenido intentando obtener la tasa T.I.R. proyectada al momento de decidir la inversión. En primer lugar, surge la dificultad que los títulos hayan cambiado de precio. Segundo, seguramente existe una comisión mínima, supóngase de \$50 (25% del monto a reinvertir) y, tercero, puede ocurrir no exista un mercado líquido para el activo en cuestión. Por ejemplo, Argentina ha vivido un verdadero boom de colocación de fideicomisos financieros con suscripción de títulos de deuda de decenas millones de pesos, sin embargo, los títulos presentan mercados ilíquidos (realmente inexistentes) impidiendo la reinversión en cualquier condición de los flujos generados a lo largo de la vida de los títulos.

Por lo enunciado, el riesgo de reinversión de los flujos de fondos a la tasa T.I.R. es real y se manifiesta como una de las críticas más difundidas respecto al criterio de la T.I.R. como criterio de selección de proyectos.

7.2.a.2- No pago de Dividendos ni retiros de capital:

Un supuesto tan grueso como el anteriormente descrito, y directamente vinculado a este, es que el proyecto no generará dividendos ni existirán retiros de capital de parte de los inversionistas desde el inicio de

las operaciones hasta que culmine el año correspondiente al fin del horizonte de evaluación.

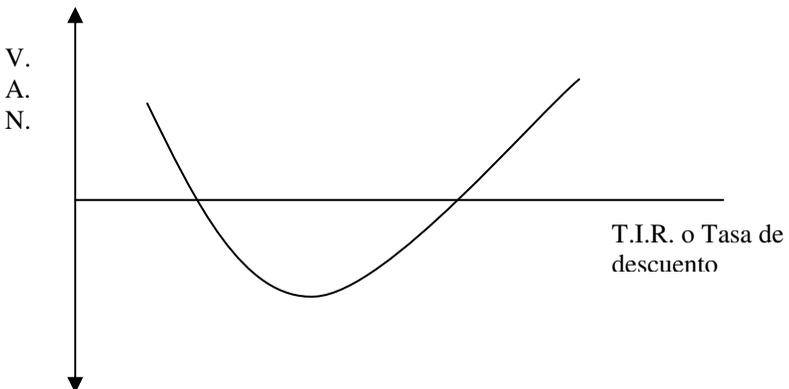
Las empresas capitalistas, las empresas existentes en la sociedad actual, son producto de múltiples intenciones por parte de los inversionistas como la realización personal al construir algo pero el objetivo fundamental, que propulsa al mismo sistema económico, es la de obtener el máximo nivel de rentabilidad posible de la inversión realizada materializada en la empresa. Si esto es así, el suponer no pago de dividendos hasta el fin del horizonte de inversión supone que los aportantes de capital pueden prescindir de la retribución esperable del mismo lo cual es, por lo menos, difícil de considerar posible para todos los casos de todos los proyectos de inversión evaluables cuando es que estos son capaces de generar flujos positivos suficientes para retribuir al capital por el riesgo asumido en emprender la actividad llegándose a un cuestionamiento básico: ¿si el factor trabajo es retribuido, por que no lo haría el capital?.

Ante este interrogante y su respuesta obvia: “el capital se retribuye por el interés así con el trabajo por el salario”. Los inversionistas participan en el proyecto para recibir esta remuneración evidenciando una falencia mayúscula al momento de aplicar el criterio T.I.R.

7.2.a.3- Multiplicidad de tasas:

Un problema adicional que puede surgir al aplicar la tasa interna de retorno como criterio surge de la matemática que le es inherente. Es posible que dos tasas lleven a cero al V.A.N., por lo que existan múltiples tasas que logren netear los flujos generados por un mismo proyecto de inversión.

Para visualizar esta idea, suponga que puede representar la TIR como la tasa medida en el eje horizontal y en el eje vertical expresa el valor del VAN obtenible con cada tasa de descuento. Puede ocurrir que los flujos generen dos o mas VAN igual a cero a diferentes tasas, o sea, pueden tener diferentes TIR. Gráficamente:



7.2.a.4- Relación no usual entre VAN y tasa de interés:

Existen proyectos para los que se verifican relaciones no usuales entre el V.A.N. de los flujos de fondos y la tasa de descuento de ellos. Es esperable que el valor actual de los flujos de fondos sea menor cuanto mayor sea la tasa de interés pero puede haber algún flujo de fondos particular que pueden tener comportamientos no usuales.

Por ejemplo, supóngase un flujo de fondos en que los primeros son flujos positivos y luego negativos siendo cada vez más importantes cuanto mas alejados a lo largo del horizonte de evaluación se encuentre el siguiente flujo:

	0	1	2	3	4	5
Flujo de Caja	-20.000	40.000	20.000	-10.000	-30.000	-50.000

Si se supone una tasa de interés del 10% anual los factores de actualización serán:

	0	1	2	3	4	5
Factor de Actualiz.	1	0.909	0.8264	0.7513	0.683	0.6209

El Van es -26.160.

Si se supone una tasa de interés del 20% anual los factores de actualización serán:

	0	1	2	3	4	5
Factor De Actualiz.	1	0.8333	0.6944	0.5783	0.4822	0.4018

El Van es -13.119. Por lo tanto, a mayor valor del V.A.N.

Así, se puede verificar que en ciertos proyectos es posible que la relación tasa de interés - VAN sea no usual por lo que la TIR daría una idea equivocada como criterio de selección de proyectos.

7.2.a.5- Proyectos mutuamente excluyentes

Otra característica de la T.I.R. es la de considerar el flujo de fondos con independencia de la influencia de otros proyectos de inversión, implicando este hecho que no sea posible el establecer el efecto de proyectos de inversión mutuamente excluyentes.

Este es un conflicto que surge en la evaluación y selección que es tratado en el capítulo 10, por el momento se dirá que el criterio T.I.R. no permite considerarlo mientras que el VAN, por medio de la construcción de flujos incrementales, si lo permite superando también en este aspecto a la T.I.R..

Culminado este racconto de dificultades en la aplicación del criterio T.I.R. se presentarán otros criterios utilizados como el criterio del período de recupero y el índice V.A.N..

7.3. Período de Recupero:

El criterio del período de recupero considera que el proyecto de inversión mas deseable es el que permite mas rápidamente reencontrarse con el capital invertido. Es así que solo importa que tan rápido se recupera el capital sin pesar la generación de flujos a posteriori.

Puede darse que un muy buen proyecto de inversión requiera de un cierto número de períodos para lograr su maduración dado que se requiera un tiempo para que el producto ingrese en el mercado, sea adoptado por los consumidores y se logre el incremento de ventas combinado con la reducción de costos por incremento de productividad en los aspectos productivos tal que los márgenes de utilidad se incrementen y logren obtenerse flujos de cajas positivos de importancia que serían valuados fácilmente con otros criterios de selección de proyectos. Proyectos de este tipo seguramente perderían frente a otros de rápidos flujos positivos pero que no mantengan un comportamiento de constancia en los incrementos de utilidades en el tiempo y aún los verán disminuir.

Por ejemplo, si se tienen dos proyectos de inversión que generan los siguientes flujos:

Proy. A	Inversión	-100.000
	Flujo Caja 1	20.000
	Flujo Caja 2	40.000
	Flujo Caja 3	40.000
	Flujo Caja 4	80.000
	Flujo Caja 5	100.000

Proy. B	Inversión	-100.000
	Flujo Caja 1	50.000
	Flujo Caja 2	50.000
	Flujo Caja 3	20.000
	Flujo Caja 4	20.000
	Flujo Caja 5	10.000

El proyecto elegible es el Proy. B dado que permite el recupero del capital en dos períodos mientras que en caso del Proy. A este recupero se logra en el tercer período. Debe observarse que el criterio genera una preferencia por el Proy. B a pesar que es notoria la capacidad de generación de flujos de caja positivos y crecientes por parte del Proy. A durante de todo su horizonte de evaluación.

7.3.a. Período de Recupero de Valores Actuales:

Una alternativa al período de recupero que permite moderar en parte su defecto observado en el ejemplo anterior consiste en actualizar los flujos de caja observando cual es el que genera mas rápidamente un recupero de flujos actuales tal que permita compensar el monto de la inversión inicial, sabiéndose que cualquier inversión posterior se encuentra incluida en los flujos de caja actualizados.

A manera de ejemplo, se repiten los flujos presentados anteriormente suponiendo una tasa de descuento del 10%:

Proy A	Inversión	-100.000	-100.000
	Flujo Caja 1	20.000	18.181
	Flujo Caja 2	40.000	33.057
	Flujo Caja 3	40.000	30.052
	Flujo Caja 4	80.000	54.641
	Flujo Caja 5	100.000	
Proy B	Inversión	-100.000	-100.000
	Flujo Caja 1	50.000	45.454
	Flujo Caja 2	50.000	41.322
	Flujo Caja 3	20.000	15.026
	Flujo Caja 4	20.000	13.660
	Flujo Caja 5	10.000	

El resultado obtenido es que ambos proyectos permiten recuperar a valor actual el capital en el cuarto período pero es el Proy A el que al año 4 permite generar un valor actualizado mayor por lo que resulta elegible.

La aplicación de este criterio combina la preferencia por el más rápido recupero del capital a partir de la generación de flujos de fondos por parte del proyecto pero también la idea de heterogeneidad de los flujos de caja por estar originados en períodos diferentes cobrando importancia el costo de uso del capital establecido como costo combinación de capital propio y ajeno de la manera que ya se ha presentado a lo largo del libro.

7.4. Índice de Valor Actual Neto:

En muchas oportunidades, a lo largo del trabajo, se ha dejado en claro que la evaluación de un proyecto de inversión implica una elección entre alternativas, proyectos, que en la versión mas simple de dificultad pueden ser de igual monto de inversión, e incluso, se pueden homogeneizar y llevarse a un mismo horizonte de evaluación pero, la experiencia indica que también en estos dos aspectos surgen diferencias.

Sobre estos aspectos diferenciales a considerar en la evaluación de proyectos es que se trabajará en el

capítulo 10 pero existe un criterio de selección que puede ser una aproximación a la solución del problema de diversidad en los tamaños de los proyectos a igual horizonte de evaluación, es el criterio IVAN o Índice de Valor Actual Neto.

El IVAN es simple desde un punto de vista matemático y conceptual. Sobre los proyectos de inversión a ser seleccionados debe obtenerse el Valor Actual Neto y luego se le debe dividir sobre el monto de inversión particular de cada uno de ellos obteniéndose un resultado que es el valor del Índice VAN pudiendo realizar un ordenamiento de proyectos en función del resultado obtenido y seleccionando aquellos en orden desde el de mayor IVAN al menor.

Por ejemplo, si se realiza la evaluación de tres alternativas de inversión de las cuales se tiene que los montos de inversión son los siguientes:

Proy. A	\$50.000
Proy. B	\$100.000
Proy. C	\$200.000

Además, los VAN de los respectivos proyectos son:

VAN A	\$10.000
VAN B	\$30.000
VAN C	\$40.000

Relacionando los VAN con los montos de Inversión se obtienen los valores de IVAN para cada proyecto:

IVAN A	0,20
IVAN B	0,30
IVAN C	0,25

Así, los proyectos de ordenan:

B
C
A

El proyecto de inversión elegible es el B de mayor IVAN

7.5. Práctica:

Suponga que debe evaluar la instalación de una planta dedicada a la producción de tres productos diferentes. La inversión necesaria para esta tarea surge de sumar el monto invertido en el terreno, de \$50.000 con el monto en edificios de \$60.000 y máquinas según cuando A.

La estructura de costos está compuesta por un costo fijo de \$10.000 mas un costo variable de \$0,2 por unidad de bien X, \$0,40 por unidad del bien Y y \$0,60 por unidad del bien Z. Adicionalmente existe un gasto de mantenimiento de las máquinas del 1% del precio de adquisición por año de uso de la misma.

Los ingresos provienen de la venta de los bienes y de la venta de las máquinas en el año de su reposición. Los precios y cantidades de los bienes que se esperan producir y vender se presentan en el cuadro B.

El costo de uso del capital es de 10% y la alícuota impositiva del 10%. El horizonte de inversión es a 5 años ¿Es un proyecto viable (calcule el VAN del mismo)?.

Cuadro A

Máquina	Precio Adquisic.	Vida Útil	Numero Unidades	Precio Venta	Deprecia. Anual
A	\$10.000	4	1	50 %	10 %
B	\$5.000	3	2	60 %	10 %
C	\$20.000	6	1	40 %	10 %

Cuadro B

Año	1	2	3	4	5
Precio X	\$ 1	\$1,1	\$1,25	\$1,4	\$1,5
Cantidad X	2.500	4.200	6.600	8.000	10.000
Precio Y	\$2	\$2,2	\$2,4	\$2,6	\$2,8
Cantidad Y	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000
Precio Z	\$4	\$4	\$4,2	\$4,4	\$4,5
Cantidad Z	5.000	6.000	8.000	10.000	12.000

Capítulo 8

“El caso de las empresas en marcha”

En este capítulo se busca extender la metodología para la preparación y evaluación de proyectos de inversión al caso de empresas en marcha.

El caso de un agente económico que debe decidir entre mantener sus saldos líquidos o aplicarlos a una alternativa es un caso excepcional, cualquier manual de finanzas enseña sobre la función de gestión de liquidez en que considera a la liquidez como una condición que permite obtener beneficios pero, a su vez, depara un costo, el costo de oportunidad de aplicar los fondos a alternativas como un simple plazo fijo en una entidad financiera.

Es más, una gran cantidad de proyectos a evaluación se corresponden con decisiones de empresas ya existentes denominadas empresas en marcha. Empresas que han iniciado sus operaciones antes del momento “0” y hoy se enfrentan a una decisión que genera él o los proyectos a evaluar.

Sobre este tipo de proyectos es que trata el presente capítulo que intenta presentar particularidades propias de este tipo de evaluación.

8.1. Determinación del costo de uso del capital del proyecto:

El costo de uso del capital de un proyecto de inversión es igual al costo de oportunidad asumido por el inversionista cuando es que ha de decidir el destinar sus recursos al financiamiento de la alternativa evaluada respecto a otros usos alternativos.

En caso de una empresa en marcha debe diferenciarse el costo de uso del capital de la empresa como un todo del costo del proyecto a ser encarado si es que existe una diferencia en el riesgo enfrentado.

Un ejemplo puede clarificar la idea. Supóngase que un proyecto de inversión implica ingresar en un mercado diferente, con más volatilidad en las ventas así como un nuevo grupo de competidores que lucha por mantener a

sus consumidores hasta ahora satisfechos por ellos. Actualmente la empresa descuenta sus flujos de fondos a una tasa del 15% por proyecto de la actividad principal, con beta de 1⁴². Este valor surge de aplicar el C.A.P.M. dado una tasa de interés libre de riesgo de 10% y una tasa de mercado del 15%:

$$\text{Tasa de Descuento} = 10 \% + 1 (15\% - 10\%)$$

Ahora el riesgo a asumir será mayor, la beta asciende a 1,2 y la tasa de interés se calcula aplicando el mismo modelo:

$$\text{Tasa de Descuento} = 10 \% + 1,2 (15\% - 10\%)$$

Esta nueva tasa de descuento es 16,4% reflejando el cambio en el riesgo implícito en el proyecto que se esta evaluando⁴³.

⁴² Supóngase una tasa de 15% surgida de una tasa libre de riesgo del 8% mas una beta de 1 y un diferencial de riesgo de mercado del 7%

⁴³ El cálculo de la tasa de interés del proyecto se realiza según el capítulo 5

8.2. Elaboración de la Situación Base:

Un paso previo en la preparación y evaluación de un proyecto de una empresa en marcha consiste en la preparación de los flujos de fondos propios de la situación base, la situación de funcionamiento de la empresa con ausencia del proyecto de inversión.

Para lograr este cometido debe reproducirse el funcionamiento de la empresa a lo largo del horizonte de evaluación considerado. Esta proyección de flujos de fondos surge de la información utilizada como base para elaborar el escenario con proyecto intentando considerar las situaciones previsibles si es que los cambios evaluados no se realizan. Por ejemplo, en el caso se una mejora de calidad que impediría el des posicionamiento del producto de la empresa en el mercado, si el proyecto no se realiza, necesariamente se deberá considerar el efecto sobre la cantidad vendida por no haberse realizado el cambio reconocido como necesario.

Este hecho, la necesidad de crear un escenario futuro para la empresa sin implementar el proyecto, es un esfuerzo extra que debe ser atendido de manera exhaustiva intentando el caer en la solución fácil de reproducir la situación del período actual como aquella que se reproducirá a lo largo de cada escenario del horizonte de evaluación por el simple hecho que los elementos competitivos evolucionarán a lo largo del período, los proveedores actuarán en sus mercados de

manera competitiva o no, los distribuidores pueden cambiar, el producto madurará, los consumidores evolucionarán, la economía doméstica cambiará y los mercados internacionales también.

Es decir, la construcción de la situación base debe ser realizada con dedicación creciente a medida que avanza el nivel de análisis desde perfil a factibilidad.

8.3. Elaboración de la Situación con Proyecto:

La situación con proyecto es la resultante de considerar el funcionamiento de la empresa con los cambios totales fruto de implementar la decisión de inversión evaluada y el resto de las decisiones financieras propias de la nueva situación.

Esta proyección de flujos de fondos considera valores totales con independencia de si los mismos se hubiesen obteniendo o no como consecuencia de la decisión evaluada. Por ejemplo, los ingresos obtenibles son los de facturación de la empresa período tras período sin condicionar su incorporación al origen de los mismos en función de si las ventas son fruto de una ampliación evaluada o se hubiesen vendido sin el proyecto. Lo mismo se considera para los costos, las inversiones y el resto de los componentes que se incluyen en los flujos de fondos. Los valores serán los totales dejando las

bases para la construcción del flujo incremental que es sobre el que efectivamente se aplicarán los criterios de selección de proyectos antes enunciados.

8.4. Elaboración de la Situación Incremental:

Al realizarse la evaluación de un proyecto propio de una empresa en marcha solo se deben valorar los flujos incrementales o sea, aquellos flujos que se corresponden con los cambios originados a partir de la decisión de afrontar un cambio en el funcionamiento de la empresa respecto a su estado original o de situación base.

La obtención de esta situación incremental surge de comparar los flujos de la situación con proyecto, la obtenida después de proyectar el funcionamiento integral de la empresa con todos los cambios originados por la implementación del proyecto de inversión evaluado y los flujos propios de la situación base, la correspondiente al funcionamiento de la empresa a lo largo del horizonte de inversión considerado sin que se hayan producido cambios por la implementación del proyecto.

Así, la situación incremental surge de realizar la diferencia entre los flujos de fondos propios de la situación con proyecto y la situación base. Resulta un flujo de fondos incremental que es el relevante al momento de aplicar un criterio de selección de

proyectos dado que el evaluador debe considerar solo los cambios resultantes de la implementación del proyecto y no caer en el error de considerar flujos que igual se hubiesen originado aun cuando el proyecto no se hubiese implementado.

8.5. Ejemplo de Evaluación de un proyecto de una empresa en marcha:

Suponga que debe evaluar la incorporación de una maquinaria en una empresa en marcha. La situación base de la empresa esta representada por los siguientes datos:

Existencia de máquinas y edificios:

	Precio de Adquisición	Vida Útil (en años)	Vida al momento "0"	Precio de Venta
Máquina A	\$10.000	4	2	\$5.000
Máquina B	\$5.000	6	2	\$3.000
Edificio	\$30.000	50	2	\$28.000

Se supone estabilidad en el precio de las máquinas a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, la depreciación de las máquinas se efectúa en 10 años y la del edificio en 50 años.

Ingresos por ventas de mercaderías:

Período	1	2	3	4	5
Precio	\$10	\$10	\$11	\$11	\$12
Cantidad	1.000	1.000	1.000	1.020	1.040
Ingreso	\$10.000	\$10.000	\$11.000	\$11.220	\$12.480

Estructura de costos:

Período	1	2	3	4	5
Costo Fijo	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000
Costo Variable	\$2.000	\$2.000	\$2.000	\$2.040	\$2.080
Costo Total	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.040	\$3.080

Se supone que los costos variables son de \$2 por unidad producida (se supone que todo lo producido se vende)

La alícuota impositiva es del 10% y la tasa de interés nominal es de 10% a lo largo de todo el horizonte de evaluación

Respecto al proyecto de inversión se supone que consiste en incorporar una máquina que implica invertir \$10.000 adicionales, que permite expandir el producto en un 30% con un incremento de costos fijos en 10% y de costos variables en \$0,50 por unidad dado que se

requiere más mano de obra, electricidad y mantenimiento.

Datos nueva máquina, Máquina C

	Precio de Adquisición	Vida Útil (en años)	Vida al momento "0"	Precio de Venta
Máquina C	\$10.000	6	0	\$6.000

Respuesta:

En primer lugar se realiza el flujo de fondos propio de la situación base:

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso Vtas. Merc.	\$10.000	\$10.000	\$10.000	\$11.000	\$11.220	\$12.480
Ingreso Vtas. Máq.			\$5.000		\$3.000	
Costos Desembolsables	(\$3.000)	(\$3.000)	(\$3.000)	(\$3.000)	(\$3.040)	(\$3.080)
Depreciación	(\$2.100)	(\$2.100)	(\$2.100)	(\$2.100)	(\$2.100)	(\$2.100)
Valor Libro			(\$6.000)		(\$2.000)	
Util. Antes de Impuestos	\$4.900	\$3.900	\$5.900	\$5.900	\$7.080	\$7.300

Impuestos		(\$490)	(\$390)	(\$590)	(\$708)	(\$730)
Util. Después de Impuestos		\$4.410	\$3.510	\$5.310	\$6.372	\$6.570
Depreciación		\$2.100	\$2.100	\$2.100	\$2.100	\$2.100
Valor Libro Capital de Trabajo			\$6.000		\$2.000	
Valor de Desecho Cont.						\$39.400
Inversión	\$0		(\$10.000)		(\$5.000)	
Flujo de Caja	\$0	\$6.510	\$1.610	\$7.410	\$5.472	\$48.070

Segundo, se construye el flujo de fondos propio de la situación con proyecto:

Ingresos por ventas de mercaderías con proyecto, con incremento del 30% en la cantidad producida:

Período	1	2	3	4	5
Precio	\$10	\$10	\$11	\$11	\$12
Cantidad	1.300	1.300	1.300	1.326	1.352
Ingreso	\$13.000	\$13.000	\$14.300	\$14.586	\$16.224

Estructura de costos con proyecto, con incremento del 10% en los costos fijos y \$0,50 por unidad:

Período	1	2	3	4	5
Costo Fijo	\$1.100	\$1.100	\$1.100	\$1.100	\$1.100
Costo Variable	\$3.250	\$3.250	\$3.250	\$3.315	\$3.380
Costo Total	\$4.350	\$4.350	\$4.350	\$4.415	\$4.480

Además, se debe modificar el balance de maquinarias y edificios:

Existencia de máquinas y edificios:

	Precio de Adquisición	Vida Útil (en años)	Vida al momento "0"	Precio de Venta
Máquina A	\$10.000	4	2	\$5.000
Máquina B	\$5.000	6	2	\$3.000
Máquina C	\$10.000	6	0	\$6.000
Edificio	\$30.000	50	2	\$28.000

El flujo de fondos resultante para la situación con proyecto es:

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso Vtas. Merc.		\$13.000	\$13.000	\$14.300	\$14.586	\$16.224
Ingreso Vtas. Máq.			\$5.000		\$3.000	
Costos Desembolsables		(\$4.350)	(\$4.350)	(\$4.350)	(\$4.415)	(\$4.480)
Depreciación		(\$3.100)	(\$3.100)	(\$3.100)	(\$3.100)	(\$3.100)
Valor Libro			(\$6.000)		(\$2.000)	
Util. Antes de Impuestos		\$5.550	\$4.550	\$6.850	\$8.071	\$8.644
Impuestos		(\$555)	(\$455)	(\$685)	(\$807.1)	(\$864,4)
Util. Después de Impuestos		\$4.995	\$4.095	\$6.165	\$7.263,9	\$7.779,6
Depreciación		\$3.100	\$3.100	\$3.100	\$3.100	\$3.100
Valor Libro			\$6.000		\$2.000	
Capital de Trabajo						

Valor de Desecho Cont.						\$44.400
Inversión	(\$10.000)		(\$10.000)		(\$5.000)	
Flujo de Caja	(\$10.000)	\$8.095	\$3.195	\$9.265	\$7.363.9	\$55.279.6

Por último, debe realizarse el flujo de la situación incremental que surge de restar la situación base de la situación con proyecto:

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso Vtas. Merc.		\$3.000	\$3.000	\$3.300	\$3.366	\$3.744
Ingreso Vtas. Máq.			\$0		\$0	
Costos Desembolsables		(\$1.350)	(\$1.350)	(\$1.350)	(\$1.375)	(\$1.400)
Depreciación		(\$1.000)	(\$1.000)	(\$1.000)	(\$1.000)	(\$1.000)
Valor Libro Util. Antes de Impuestos		\$650	\$650	\$950	\$991	\$1.344
Impuestos		(\$65)	(\$65)	(\$95)	(\$99.1)	(\$134.4)

Util. Después de Impuestos		\$585	\$585	\$855	\$891,9	\$1209, 6
Depreciación		\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$1.000
Valor Libro Capital de Trabajo			\$0		\$0	
Valor de Desecho Cont.						\$5.000
Inversión	(\$10.00 0)		\$0		\$0	
Flujo de Caja	(\$10.00 0)	\$1.585	\$1.585	\$1.855	\$1.891,9	\$7.209,6

VAN = -78.82 (TIR: 9,735%) , por lo que el proyecto no es viable

8.6. Ejercicio considerando inflación:

Supone que debe evaluar un proyecto de ampliación de una planta de tres años de antigüedad. Esta ampliación consiste en incorporar un edificio de 100 metros cuadrados cuyo costo de construcción es de \$50.000, en que se colocarán equipos por valor de \$20.000 de 4 años promedio de vida útil y cuyo precio de reposición acompaña a la inflación mientras que el precio de venta del equipo usado es 50% del equipo nuevo. Estos equipos serán utilizados por cuatro operarios que deben ser contratados antes del inicio o puesta en marcha del proyecto y serán capacitados “in company” con un costo de \$5.000 y \$4.000 de remuneraciones. Su sueldo posterior será de \$30.000 por año cada uno. Los gastos en servicios serán tales que el costo variable unitario subirá en \$2 por unidad incrementándose este valor en 50% de la inflación esperada en cada año. Los salarios (de los operarios incorporados) se ajustarán por convenios bianuales que indexan por 100% de la inflación ocurrida en los períodos anuales en que no se realizó ajuste. Actualmente rige un convenio que vence al final del año próximo. Si el proyecto no se realiza la situación base sería la planteada a continuación:

El edificio inicial ha sido resultado de una inversión de \$50.000 hace tres años atrás. Además, en el mismo período se invirtió en una máquina A de 6 años de vida útil, con \$20.000 de precio de adquisición que

acompaña a la inflación y las usadas tienen un precio del 50% del precio de las máquinas nuevas.

La empresa produce y vende un producto “X”, cuyo precio y cantidad son los descritos en los cuadros siguientes:

Cuadro de Precios

$$P_0 = \$10$$

$$P_1 = P_0 \text{ mas } 0,50 \text{ inflación año } 1$$

$$P_2 = P_1 \text{ mas } 0,5 \text{ inflación año } 2$$

$$P_3 = P_2 \text{ mas inflación del año } 3$$

$$P_4 = P_3 \text{ mas } 1,5 \text{ inflación del año } 4$$

$$P_5 = P_4 \text{ más inflación del año } 5$$

Cuadro de cantidades de la situación base

Período	Cantidad
0	100.000
1	100.000
2	100.000
3	100.000
4	100.000
5	100.000

Cuadro de Cantidades situación con proyectos

Período	Cantidad
1	210.000
2	220.000
3	250.000
4	300.000
5	300.000

La estructura de precios en la situación base es de un costo fijo de \$150.000 mas costo variable de \$4 por unidad. Con el proyecta se ha anticipado un incremento de los costos variables.

Los impuestos a las ganancias tienen una alícuota de 10% sobre las utilidades del año en curso. Las máquinas deprecian en 10 años y los edificios en 50 años.

El cálculo de la tasa de descuento se hace aplicando el CAPM dado que el total del activo es financiado con capital propio. La beta es de 1,1 , la tasa de un plazo fijo para un colocación a un año es de 8% anual mientras que la de los fideicomisos financieros de 5 años de plazo es del 12% anual. La tasa de rentabilidad promedio del mercado es de 20% anual.

La inflación esperada para el año en curso de 5% anual, la de los años siguientes se espera que sea:

Año 1	10%
Año 2	10%
Año 3	5%
Año 4	5%
Año 5	8%

Calcule el VAN del proyecto

8.7. Ejercitación

Suponga que usted es el propietario de una empresa que se encuentra en el cuarto año de vida. Ha realizado gestiones para poder tercerizar parte de su proceso productivo prescindiendo del 50% de su personal así como reduciendo parte de sus máquinas según cuadro D. Adicionalmente la tercerización de producción le permite vender un 20% del terreno en que se encuentra y alquilar 25% de sus instalaciones a un valor de \$2.000 anual ajustable por inflación del año inmediato anterior (válido para el alquiler del 2º año en más).

La inversión inicial ha sido de \$500.000 aplicada según cuadro A. Las ventas pasadas, presentes y esperadas se presentan en el cuadro B mientras que los costos se presentan en el cuadro C.

La alícuota de impuesto a las ganancias es del 10% anual, el costo de uso del capital real es del 5% anual. La inflación esperada se presenta en el cuadro D.

¿Es conveniente el decidir tercerizar la actividad productiva según las pautas planteadas?

Cuadro A

	Precio Adquisición	Vida Util	N° Unidades	Amortización Anual	Precio Venta
Edificio	\$100.000	50	1	2%	Precio Adquisición
Terreno	\$50.000		1		Precio Adquisición
Máq. A	\$25.000	4	1	10%	70% P.Adquis.
Máq. B	\$30.000	3	5	10%	40% P.Adquis.
Máq. C	\$35.000	10	2	10%	10% P.Adquis.
Máq. D	\$20.000	2	4	10%	60% P.Adquis.

Cuadro B

Año	Precio	Cantidad
1	\$5	30.000
2	\$5	50.000
3	\$5,2	80.000
4	\$5,25	100.000
5	\$5,45	120.000
6	\$5,70	130.000
7	\$6	145.000

8	\$6,3	160.000
9	\$6,7	180.000

Cuadro C

Año	Costo Fijo	Costo Variable
1	\$10.000	0,5 * Cantidad
2	\$10.000	0,5 * Cantidad
3	\$10.000	0,5 * Cantidad
4	\$10.000	0,5 * Cantidad
5	\$10.000	0,5 * Cantidad
6	\$10.000	0,5 * Cantidad
7	\$10.000	0,5 * Cantidad
8	\$10.000	0,5 * Cantidad
9	\$10.000	0,5 * Cantidad

Cuadro D

Año	Inflación Esperada
0	5%
1	5%
2	5%
3	8%
4	8%
5	10%

Capítulo 9

“Sensibilización de Proyectos”

Una vez obtenido un resultado de la evaluación se deba considerar el hecho que este valor obtenido ya sea en la aplicación del criterio VAN, IVAN, Recupero, etc. surge de considerar los posibles valores a las variables proyectadas del proyecto de inversión sin contemplar que estos valores no son ciertos sino valores esperados.

Esta consideración lleva a que deba establecerse el rango de variación posible de cada una de las variables críticas como ingresos, costos, tasas de interés o, incluso, el precio de reposición de los bienes de capital tratando de verificar si, ante estas variaciones posibles, el resultado de la evaluación se mantiene o cambia drásticamente haciendo que un proyecto elegible se convierta en uno rechazable.

Este estudio se denomina estudio de sensibilización el que puede ser ante cambios de una o varias variables

diferenciándose entre “Sensibilización Unidimensional” y “Sensibilización Multidimensional”.

9.1. Sensibilización Unidimensional:

El análisis unidimensional es determinar el efecto del cambio de una variable elegida por ser “crítica” sobre el resultado de aplicación de un criterio de selección de proyectos.

Por ejemplo, en un proyecto de una empresa de elaboración de papel es importante el efecto del cambio del precio de la pasta de celulosa, por su importancia sobre los costos, sobre el V.A.N del proyecto.

Generalmente, para establecer este efecto unidimensional se debe recurrir a estudiar la posibilidad de evolución de la variable “crítica” seleccionada en base a su comportamiento en el pasado. Una vez establecido este sendero posible de movimiento se puede utilizar alguna herramienta como SOLVER del utilitario Excel en que se establezca el rango de variación preestablecido para la variable seleccionada y se determine el valor máximo y mínimo del V.A.N.. Otra posibilidad es programar en VISUAL BASIC o crear una Macro en Excel y realizar múltiples interacciones tal que se establezca un rango de variación del V.A.N.

Una alternativa simple para la realización de una sensibilización unidimensional es la de utilizar la herramienta “Buscar Objetivo” de “Excel”, en ella se debe “Definir una Celda” con un “Valor” cambiando el valor de otra celda seleccionable, “Para Cambiar una Celda”. Un ejemplo puede ser el de hacer cambiar el valor del VAN en base a los cambios de la celda “Precio” o “Cantidad” del bien a comercializar a partir de un proyecto. Lo mismo puede realizarse ante cambios en la tasa de descuento o los costos unitarios (variables).

9.2. Sensibilización Multidimensional:

Cuando en vez de cambiar el valor de una variable se cambian los valores de dos o más variables críticas se esta realizando un análisis de sensibilidad multidimensional.

Este tipo de análisis se debe realizar con ayuda de herramientas como SOLVER. Se debe establecer la posibilidad de cambio de cada una de las variables críticas seleccionadas y se establece el efecto del cambio simultáneo de ellas sobre el V.A.N. del proyecto evaluado.

Por ejemplo, en el caso anterior de la empresa productora de papel se puede combinar la posibilidad del cambio de la variable pasta de celulosa con el

cambio del precio de los químicos necesarios para el tratamiento de la misma. Estos cambios posibles se han de establecer en función de comportamientos predecibles por haberse determinado su dependencia de alguna variable que, a su vez, les afecte como puede ser el tipo de cambio o el nivel de actividad económica.

9.3. Ejemplo:

Supone que debe evaluar un proyecto en el cual se prevee la aplicación de \$100.000 en diversos bienes de capital a saber: \$50.000 en edificios, \$20.000 en terrenos y \$30.000 en dos máquinas. Una máquina A de \$20.000 de precio de adquisición, 3 años de vida útil y cuyo precio de venta es 70% del precio de adquisición y una máquina B de \$10.00 de precios de adquisición, 5 años de vida útil y su precio de venta es 60% del precio de adquisición. La depreciación del edificio es del 2% por año y la de las máquinas es del 10% por año.

La estructura de costos es tal que los costos fijos totalizan \$20.000 y el costo variable es de \$3 por unidad. El costo de mantenimiento de cada máquina responde a la fórmula: $C_{mant} = \text{Precio Adquisic.} * 1\% * N$ donde N: número de años de vida de la máquina mantenida. Los impuestos a las ganancias son de 10% sobre la utilidad antes de impuestos.

Se proyectan los siguientes precios y cantidades para el horizonte de evaluación:

Año	Precio	Cantidad
1	\$5	70.000
2	\$5	75.000
3	\$5,5	80.000
4	\$6	90.000
5	\$6	90.000

Además se prevee que la cantidad puede estar entre un 70% y 110% del valor proyectado. Calcular el VAN de la situación base y el VAN sensibilizado.

Capítulo 10

“Conflictos en la Evaluación de Proyectos de Inversión”

En este capítulo se introducirán tópicos que complementan la evaluación de proyectos dándole una visión más integral o real. La esencia de esta presentación está en darle al lector más elementos destinados a la aplicación práctica de los conceptos introducidos a lo largo del libro.

A lo largo del capítulo presentan distintos conflictos usuales en la evaluación de conflictos que pueden ser solucionados aplicando las técnicas enumeradas a continuación.

10.1.-Distintos Conflictos en la Evaluación de Proyectos de Inversión:

La tarea de evaluar proyectos de inversión presenta dificultades que van mas allá de la generación de flujos de caja por proyecciones de flujos de ingresos, costos, impuestos, etc. sino que además existen dificultades originadas en la heterogeneidad de los perfiles de los proyectos evaluados ya sea por su tamaño o su vida en sí como tales.

A continuación, se presentarán varias alternativas de problemas presentados en la evaluación de proyectos y la manera de solucionarlos. Se comienza con la situación en que VAN y TIR recomiendan como viables proyectos contrapuestos para luego ver situaciones en que los tamaños de los proyectos son diferentes mientras que las vidas sea diferentes o las vidas son distintas y los tamaños iguales.

10.1.a-Igual tamaño e igual vida de los proyectos evaluados:

Supongamos proyectos que requieren de igual inversión y presentan igual vida económica. Ambos involucran una inversión de \$30.000 (treinta mil pesos) y tiene una vida económica de 4 años. El primero de los proyectos deparará ingresos de \$5.000 el primer año,

\$15.000 el segundo, \$20.000 el tercero y \$25.000 el último mientras que el segundo proyecto originará \$80.000 durante el primer año, \$16.000 en el segundo, \$13.000 el tercero y \$4.000 el cuarto. Además, se supone que el costo de uso del capital es del 15%.

AÑO	PROYECTO A	PROYECTO B
0	(30.000)	(30.000)
1	5.000	80.000
2	15.000	16.000
3	20.000	13.000
4	25.000	4.000

Cálculo

VAN PROY A = 13.134,5

VAN PROY B = 10.324,33

Por lo aprendido hasta ahora se prefiere el PROY A

Pero, puede introducirse otro criterio de selección, el cálculo de la tasa interna de retorno de cada uno de los proyectos, TIR. El cálculo de la TIR implica establecer para cada proyecto aquella tasa que descontados los flujos de fondos futuros permite obtener un VAN igual a cero.

Para el caso del PROY A

$$VAN = \sum_{t=0}^4 \frac{Ft}{(1+i)^t} \quad ; \text{ el cálculo de la TIR implica}$$

$$0 = \sum_{t=0}^4 \frac{Ft}{(1+TIRA)^t}$$

Por lo que obtengo

$$TIR A = 30,909 \%$$

Para el caso del PROY B

$$TIR B = 35,2092 \%$$

Surge así un conflicto en la selección ya que

$$VAN A > VAN B$$

$$TIR A < TIR B$$

El conflicto se soluciona mediante la obtención del denominado PUNTO DE FISHER en el que se igualan los VAN de los dos proyectos estableciendo, o diferenciando, entre dos zonas, una de conflicto y otra de coincidencia. Para calcular el PUNTO DE FISHER se deben determinar los VAN que asumen los proyectos a las distintas tasas de costo de uso del capital

<i>Costo de uso del capital</i>	<i>VAN A</i>	<i>VAN B</i>
0	35.000	23.000
5	26.412	18.081
10	19.044	13.904
15	13.134	10.324
20	8.214	7.230
25	4.080	4.534
30	578	2.170
35	(2.410)	82
40	(4.979)	(1.772)

¿Cuál es la tasa donde se verifica que VAN A = VAN B o, lo que es lo mismo, VAN A - VAN B = 0? (el orden surge del hecho que el proyecto de mayor VAN es el PROY A y se coloca como minuendo, mientras que el de menor VAN se ubica como sustraendo)

$$\begin{aligned}
 & 30.000 + \frac{5.000}{(1 + Kf)} + \frac{15.000}{(1 + Kf)^2} + \frac{20.000}{(1 + Kf)^3} + \\
 & \frac{25.000}{(1 + Kf)^4} - \left(30.000 + \frac{20.000}{(1 + Kf)} + \frac{16.000}{(1 + Kf)^2} + \right. \\
 & \left. \frac{13.000}{(1 + Kf)^3} + \frac{4.000}{(1 + Kf)^4} \right) = 0
 \end{aligned}$$

K_f se calcula por interpolación como la TIR

$$K_f = 23,2889\%$$

$$VAN_f = 5.416$$

La tasa K_f es comparada con la tasa de costo de capital ($K = 15\%$) verificándose que $K_f > K$ por lo que se está en la denominada zona de conflicto. La solución está en optar por aquel proyecto que presenta un VAN mayor, el PROY A

Si se diera que $K_f < K$, se estaría en la zona de coincidencia de criterios por lo que tanto el método de la TIR como del VAN llevarían a la misma conclusión

10.1.b- Tamaños de los proyectos distintos y vidas económicas iguales

Se comparan los flujos del proyecto mayor con los del menor considerando al proyecto de menos tamaño parte integrante del mas grande. Se supone $K=15\%$.

AÑO	PROY A	PROY B
0	(30.000)	(12.000)
1	5.000	2.000
2	15.000	7.000
3	20.000	9.000
4	25.000	11.000

Calculo VAN y TIR de cada proyecto

$$\text{VAN A} = 13.134,11$$

$$\text{TIR A} = 30,91\%$$

$$\text{VAN B} = 7.239,07$$

$$\text{TIR B} = 36,20\%$$

1° CONCLUSIÓN: Ambas propuestas son convenientes consideradas independientemente ya que ambos VAN son mayores a cero y ambos TIR son mayores a K (costo del uso de capital)

2° CONCLUSIÓN: Existe conflicto en cuanto a la elección de una propuesta dados los VAN ($\text{VAN A} > \text{VAN B}$) y TIR ($\text{TIR A} < \text{TIR B}$)

Resolución del conflicto: Análisis incremental

Se supone que el proyecto A contiene al proyecto B por lo que resta analizar la viabilidad del PROY A que no contiene al PROY B, o sea al PROY A-B. Se analiza la rentabilidad, viabilidad, del PROYECTO INCREMENTAL

AÑO	PROYECTO A-B
0	(18.000)
1	3.000
2	8.000
3	11.000
4	14.000

Se calcula el VAN y TIR del PROY INCREMENTAL

$$\text{VAN} = 5.895.07$$

$$\text{TIR} = 27.19\%$$

Se compara la TIR del proyecto incremental con la tasa de costo del capital:

Si $\text{TIR PROY INCREMENTAL} > K$, dado que B es rentable pero ya está incluido en A y que con este resultado se encuentra al PROY A-B como rentable, se elige al PROY A

Si la $\text{TIR PROY INCREMENTAL} < K$, se elige el PROY B ya que el rendimiento será mayor invirtiendo los \$12.000 en el PROY B y los restantes \$18.000 en cualquier otro proyecto alternativo que invirtiendo los \$30.000 en el PROY A

10.1.c- Tamaños de los proyectos iguales y vidas económicas diferentes

El suponer tamaños iguales significa que ambos proyectos requieren el mismo monto de inversión pero la duración de estos proyectos es diferente. Se supone $K=15\%$, un PROY A que dura 4 años y un PROY B que dura 2 años. El primero genera un flujo positivo en los sucesivos años de \$5.000, \$15.000, \$20.000 y \$25.000 mientras que el segundo origina en los años de su existencia flujos iguales de \$25.000 cada año.

<i>AÑO</i>	<i>PROY A</i>	<i>PROY B</i>
0	(30.000)	(30.000)
1	5.000	25.000
2	15.000	25.000
3	20.000	
4	25.000	

Calculo los VAN y TIR de cada proyecto

$$\text{VAN A} = 13.134.15$$

$$\text{TIR A} = 30.11\%$$

$$\text{VAN B} = 10.642.72$$

$$\text{TIR B} = 42.01\%$$

$$\text{VAN A} > \text{VAN B} \quad \text{TIR A} < \text{TIR B}$$

1° CONCLUSIÓN: Considerados independientemente ambos proyectos son viables

2° CONCLUSIÓN: Existe conflicto para la selección entre uno de los dos

Se dispone de 3 maneras de solucionar el inconveniente planteado

Alternativa 1:

Igualar las vidas capitalizando los flujos del proyecto mas corto prolongándose así la vida del mismo hasta igualarla a la del mas largo. Surge un inconveniente, se supone la reinversión de los flujos de fondos del proyecto corto ¿A que tasa?. Existen tres opciones: 1) k, 2) TIR Proy. corto y 3) Tasa de mercado.

Optando por una tasa alternativa de mercado del 20% se calcula el Valor Terminal Bruto de los 2 proyectos (no el neto ya que las inversiones iniciales son de igual monto)

$$\begin{aligned} \text{VTB PROJ A} &= 5.000 (1+0.15)^1 + 15.000 (1+0.15)^2 + 20.000 (1+0.15)^3 + 25.000 (1+0.15)^4 \\ &= 75.442 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VTB PROJ B} &= 25.000 (1+0.15)^1 + 25.000 (1+0.2)^2 + 25.000 (1+0.2)^3 \\ &= 77.400 \end{aligned}$$

VTB PROY A < VTB PROY B

Se elige el PROY B

Observación: Se arriba a resultados diferentes en función de la tasa de capitalización de los fondos empleada por lo que la elección puede ser diferente si se utiliza otra tasa

Alternativa 2:

Consiste en calcular un múltiplo entre la vida económica de los proyectos. Una vez calculado el múltiplo se alarga la vida de ambos proyectos como lo indica el mínimo común múltiplo. Suponiendo que se debe resolver el problema planteado por los proyectos anteriores con vidas económicas de 2 y 4 años respectivamente, se observa que el mínimo común múltiplo entre 2 y 4 es 8. Esta operatoria significa que se repite 2 veces el proyecto de 4 años de vida económica y 4 veces el de 2 años de vida económica. Obtenidos los flujos para este nuevo horizonte temporal se calcula el VAN y TIR de cada uno

VAN A= 37.796

TIR A = 42,02%

VAN B= 82.184

TIR B = 82,66%

Obsérvese que,

VAN A < VAN B

TIR A < TIR B

Se elige el PROY B

Observación: Es el criterio menos usado dada la improbabilidad de la reinversión de los flujos para repetir los 2 proyectos hasta el año que corresponda al m.c.m.

Alternativa 3:

Se calcula un flujo constante a perpetuidad dado que se supone que en el horizonte temporal del largo plazo (infinito) los flujos de fondos se igualan. Se calculará cual es el VAN que se corresponde con ese flujo constante a perpetuidad

$$\text{Se que VAN} = \sum_{j=0}^t \frac{F_j}{(1+k)^j}$$

¿Cual es el monto del flujo constante que a la tasa "k" permite obtener un Van determinado? Significa que todos los años se alcanza el mismo valor

$$\text{VAN} = \sum_{j=0}^t \frac{F_j}{(1+k)^j} = F - \sum_{j=0}^t \frac{F_j}{(1+k)^j} = \frac{F(1+k)^n - 1}{k(1+k)^n} \Rightarrow$$

$$F = \text{VAN} \frac{k(1+k)^n}{(1+k)^n - 1}$$

Calculo el flujo constante a perpetuidad de A

$$F_A = 13.134,5 \frac{0.15(1+0.15)^4}{(1+0.15)^4 - 1} = 4.600,43$$

$$F_B = 10.642,72 \frac{0.15(1+0.15)^2}{(1+0.15)^2 - 1} = 6.546,51$$

Se comparan los VAN supuesto si el proyecto es a perpetuidad

$$\text{VAN} = F / K \text{ (valores perpetuos)}$$

(VAN = VAB - I. inicial, la idea es que en un proyecto diseñado a perpetuidad se puede pensar que la inversión inicial toma el valor del flujo a perpetuidad)

$$VAN A = F A / K = 30.670$$

$$VAN B = F B / K = 43.643$$

Se elige el PROY B

Observación: Es la alternativa más usada para resolver este conflicto

10.1.d- Tamaños de los proyectos distintos y vidas económicas diferentes

El resolver este tipo de conflicto implica un uso conjunto de las resoluciones a los conflictos de tamaños distintos (a-2) y conflictos de vidas distintas (a-3) considerados anteriormente

Resolución del conflicto:

Primero se soluciona el conflicto de las vidas económicas distintas usando la primera o la segunda alternativa del ítem (a-3) y, luego, se soluciona el problema de trabajar con tamaños de proyectos diferentes utilizando el análisis incremental, ítem (a-2)

Capítulo 11

“Aspectos relativos al Financiamiento de Proyectos”

A continuación, se analizará la segunda decisión financiera básica, la Decisión de Financiamiento considerando la determinación del costo combinado de capital propio y ajeno. Luego, se visualizarán las ventajas de recurrir a determinadas combinaciones de fuentes de fondos llegándose al concepto de ventaja y desventaja financiera.

Estos temas se presentan de manera introductoria procurando ilustrar al lector sobre ellos e invitando a

profundizar en su conocimiento con la lectura de bibliografía específica y recomendada⁴⁴.

11.1.-Decisión de Financiamiento:

La decisión de financiamiento es la segunda de las decisiones financieras básicas. Trata acerca de las fuentes y orígenes de fondos, de los pasivos, y también trata acerca de su costo ya que se centra en el análisis de la combinación de distintas fuentes para el financiamiento de un proyecto confrontando el costo y beneficio de cada alternativa y, por último, estableciendo la viabilidad de llevarlo a cabo en base a la rentabilidad resultante de la combinación de distintas fuentes⁴⁵.

La decisión de financiamiento establece en definitiva la dimensión del pasivo y el patrimonio neto de la unidad de negocios en cuestión y, por lo tanto, el

⁴⁴ Un excelente manual de Finanzas es el de Bodie & Merton y respecto al mercado de capitales local invito al lector a pasear sobre las páginas de mi obra “Inversiones Bursátiles” (disponible en www.asfinanciero.com.ar)

⁴⁵ La tercera de las Decisiones Financieras Básicas es la Decisión de Dividendos u Política de Dividendos que trata de cómo retribuir a los inversionistas y determinar que parte de las utilidades deben ser retenidas para financiar futuras inversiones. Comprende el planeamiento del porcentaje de utilidades que se pagarán al accionista, la estabilidad de los dividendos y el rescate o compra de acciones

volumen de costo financiero explícito e implícito que se deberá asumir durante el período de análisis.

11.2. La diferencia entre el costo financiero explícito e implícito

La unidad de negocios puede encontrar como única fuente de financiamiento al capital propio dado que no puede acceder al mercado financiero por falta de antigüedad u cualquiera de los múltiples motivos que comúnmente les toca vivir a las pequeñas y medianas empresas. Esta situación implicará que la contrapartida del activo es el patrimonio neto, capital propio, por el que se debe asumir un costo implícito establecido por la mejor alternativa a la que se ha renunciado por destinar los fondos escasos a la financiación de la actividad de la unidad de negocios.

También puede ocurrir que la empresa consiga acceder al crédito bancario o de otro intermediario financiero. Este crédito representará un pasivo dada la necesidad de cumplir con los vencimientos tendientes a la amortización de la deuda generada con el ente prestamista. El costo asumido en esta situación es un costo explícito dada la existencia de intereses de deuda que deben ser pagados junto con la devolución del capital. Si la totalidad del activo es respaldado por deuda lo que ocurre es que el patrimonio neto es nulo y el

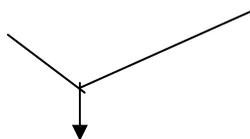
único costo a ser considerado es el de los intereses a pagar.

La realidad es que las entidades combinan el financiamiento de sus activos con deuda y con capital propio por lo que deben combinar la consideración del costo implícito vinculado al patrimonio neto con el explícito fruto del endeudamiento seleccionándose aquel mix que implique la máxima conveniencia para la entidad.

Formalmente esto sería:

ORÍGENES DE FONDOS = DESTINOS DE FONDOS

ACTIVO = PASIVO + PATRIMONIO
NETO



CAPITAL

CAPITAL = DEUDAS + P.N.

C = B + S

$$K \text{ (costo de financiamiento)} = B/C * k_e + S/C * k_i$$

$$B/C = a ; k_e = \text{costo explícito}$$

$$S/C = b ; k_i = \text{costo implícito}$$

$$K = a * k_e + b * k_i$$

La elección del tamaño de a y b se basa en minimizar K . Si se considera que los intereses permiten disminuir los impuestos a las ganancias, en aquellas compañías en que corresponda se tiene que:

$$K = a * k_e (1 - t) + b * k_i$$

t : alícuota impositiva

11.3. - Ventaja financiera: Resultado de la decisión de financiamiento correcta:

Se han visto distintas posibilidades de financiamiento para una inversión, puede recurrirse al capital propio o al ajeno asumiendo costos diferentes por cada uno y debiéndose combinar estos costos para obtener el costo financiero total. Pero este no es el único cambio derivado de la posibilidad de establecer un mix de fuentes de fondos, la segunda gran consecuencia de esto es que se generan conceptos de rentabilidad con bases de inversión diferentes que permiten evaluar la gestión operativa y la gestión financiera.

Puede determinarse la rentabilidad sobre los activos totales o sobre el patrimonio neto. En el primer caso se vuelve al concepto de rentabilidad sobre la inversión ya visto que refleja la gestión operativa antes y después de impuestos

Rentabilidad Sobre Inversión = Utilidad operativa /
Capital

$$R_{s/I} = Y / C$$

Rentabilidad Sobre Inversión después de impuestos =
Utilidad operativa después de impuestos / Capital

$$R \text{ s/I desp. de imp.} = Y (1-t) / C = Y / C * (1-t)$$

$$R \text{ s/I desp. de imp.} = R \text{ s/I} * (1-t)$$

Si lo que se considera es el patrimonio neto los resultados son financieros:

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad Financiera antes de impuestos} &= \text{Utilidad} \\ &\text{Operativa neta de intereses / patrimonio neto} \\ \text{R.F. a/imp.} &= Y - F / S \end{aligned}$$

Mide la utilidad neta antes del pago de impuestos proporcionales (gcias.)

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad Financiera después de impuestos} &= \\ \text{Utilidad Operativa neta de intereses e impuestos /} & \\ \text{patrimonio neto} & \end{aligned}$$

$$R.F. d/imp. = ((Y - F) - (Y - F) * t) / S$$

$$R.F. d/imp. = (Y - F) * (1 - t) / S$$

$$R.F. d/imp. = R.F.a/imp.* (1 - t)$$

O

$$\text{R.F.d/imp.} = E / S$$

E = Utilidad neta final o utilidad después de impuestos
a las ganancias

Veamos ahora como combinar los resultados operativos con los financieros, como ir de la rentabilidad sobre la inversión a la rentabilidad financiera llegando desde la gestión operativa a la evaluación de la gestión financiera.

$$\begin{aligned} R \text{ s/ I} &= Y / C, \text{ R.F. o R.F. d/imp.} = E / S, \text{ R.F. a/imp.} \\ &= (Y - F) / S \end{aligned}$$

Si

$$\text{R.F. a/imp.} = Y - F / S$$

Se multiplica por S, se obtiene

$$R.F. a/imp * S = Y - F$$

Luego,

$$R.F. a/imp * S = \frac{Y}{R s/I} * \frac{C}{C} - F =$$

$$R.F. a/imp * S = R s/I * C - i * B$$

$$R.F. a/imp * S = R s/I * (S + B) - i * B$$

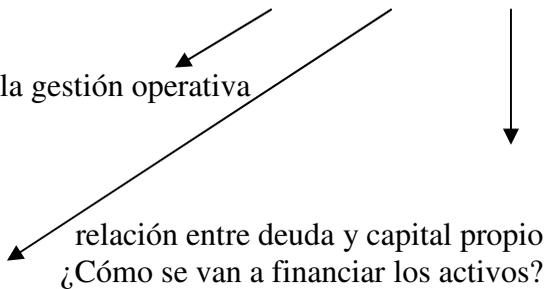
$$R.F. a/imp * S = R s/I * S + R s/I * B - i * B$$

$$R.F. a/imp * S = R s/I * S + (R s/I - i) * B$$

Si se divide ambos lados por S, se obtiene:

$$R.F. a/imp = R s/I + (R s/I - i) * B/S$$

resultado de la gestión operativa



Ventaja o Desventaja Financiera

- Ventaja financiera = se mejora la rentabilidad respecto a la que se hubiese obtenido por la gestión operativa
- Desventaja financiera = desmejora lo obtenible por los rendimientos operativos

Se ve de esta manera que la tasa terminal que es el resultado definitivo de la gestión, R.F. a/imp., es afectada por la diferencia entre la rentabilidad operativa y el costo de endeudarnos relacionada al índice de endeudamiento con que opera la unidad de negocios.

Conclusiones finales

"LA CAPACITACIÓN PROFESIONAL COMO UNA NECESIDAD ANTE LA COMPETENCIA"

La realidad del mercado moderno del desempeño de actividades de los profesionales de todas las áreas es altamente compleja. Hoy, el Profesional conduce una unidad de negocios a la que debe dotar de rentabilidad y esto solo se logra con una conducta fruto del análisis detallado de su conducta, de sus proyectos de inversión o los de sus clientes, no del comportamiento impulsivo e instintivo que solo deriva en la quiebra de la empresa como tal. Las actividades de su unidad de negocios individual o colectiva deben ser evaluadas dentro de un marco general de análisis que reúne elementos interdisciplinarios cuyo manejo le dotan de integridad profesional y ventaja respecto al resto de sus competidores. Es decir que quién quiera actuar con posibilidades de ser competitivo debe ser capaz de complementar las herramientas tradicionales de su disciplina con los conocimientos propios de otras como la administración de empresas, economía, informática, etc. Es por este medio que el profesional podrá adoptar un conjunto de herramientas de análisis que le

permitirán desenvolverse mas competitivamente en mercado laboral y gozar de mayores posibilidades de éxito en el plano profesional y económico individual y colectivo. Es así que, por ejemplo, el profesional de la Arquitectura deba recurrir a las ciencias sociales aportantes de instrumentos de análisis eficaces y eficientes para su elección entre distintas alternativas de conducta, visualizadas como **PROYECTOS DE INVERSIÓN**, permitiéndole elegir la más conveniente para él o para su cliente

Pero, el profesional, no solo debe introducirse en el análisis de proyectos sino que debe mejorar su capacidad de captación de nuevos clientes así como tiene que aprender a reforzar la fidelidad i/o vínculo con los actuales. Este aspecto comercial de su actividad, de su negocio, es de suma importancia para la mejor venta de su producto que no es otro que el mismo y sus ideas. A su vez, como complemento indispensable, debe adquirir la capacidad de entender el contexto en que se desenvuelve por medio de la incorporación de nociones básicas de economía capaces de permitirle una mínima interpretación del medio que le sirve de ayuda a la elección correcta de su accionar futuro.

Este conjunto de ideas se resumen en que el individuo que busca en la actividad profesional su medio de vida debe asumir la responsabilidad de capacitarse en los aspectos específicos de su especialidad, dado que es el ámbito en que cuenta con sus mayores ventajas

competitivas fruto de su vocación, capacidad e interés, y de otras especialidades para, precisamente, seguir desempeñándose como tal en un medio altamente competitivo. El profesional se enfrenta a la necesidad de capacitación continua direccionada al fortalecimiento de la posición competitiva individual, generándose incentivos para adoptar elementos diferenciadores de su empresa o su proyecto respecto a los restantes participantes del mercado. Solo con una conducta correctamente encauzada siguiendo una coherencia competitiva es que la posibilidad del éxito se verá fortalecida y la realización desde el punto de vista profesional y personal será una realidad.

M.F. Santiago R. Tamous

BIBLIOGRAFÍA:

- Bernal, César, “Metodología de la investigación para administración y economía”, Prentice Hall (2.000)
- Blackwell, Roger, “El Cliente Manda”, Editorial Norma (2.002)
- Blanchard, Oliver, “Macroeconomía. Teoría y Política Económica” Prentice Hall (2.000)
- Bodie, Zvi y Meron, Robert, “Finanzas”, Prentice Hall (1.999)
- Brealey, R. y Myers, S., “Finanzas Corporativas”, Mc Graw Hill (2.001)
- Diez de Castro, Luis, “Dirección Financiera”, Prentice Hall (2.001)
- Dornbusch, Roudiger.; "Macroeconomía", Editorial Mc. Graw Hill (1.998)
- Ferguson, C.E. & Gould, J.P., “Teoría Microeconómica” editorial Fondo de Cultura Económica (1.978)
- Fischer, Stanley, “Economía”, Mc Graw Hill (1.990)
- Frank, Robert H., “Microeconomía y Conducta”, Mc Graw Hill (2.005)
- Hax, Arnoldo y Wilde, Dean, “El Proyecto Delta: Estrategias para hacer mas rentables las empresas en el mundo de hoy”, Editorial Norma (2.003)
- Herranz, Pedro y Dávila, Miguel, “Marketing Financiero”, Mc Graw Hill (1.998)
- Khadem, Riaz, “Alineación total”, Editorial Norma (2.002)

- LeRoy Miller, R. y Van Hoose, D., “Macroeconomía”, Thomson (2.005)
- Nicholson, Walter, “Teoría Macroeconómica”, Thomson (2.005)
- Pindick, Robert., “Microeconomía”, Prentice Hall (1.998)
- Sachs, J y Larrain, F, "Macroeconomía en la Economía Global", Editorial Prentice Hall (1.994)
- Salvatore, Dominic, “Econometría”, Mc Graw Hill (1.991)
- Sapag, Nassir, “Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión”, Editorial Mc Graw Hill (2.000)
- Sapag, Nassir, “Evaluación de Proyectos en Empresas en Marcha”, editorial Prentice Hall (2.001)
- Stamfli, Joseph, “Matemáticas para las finanzas” Thomson (2.003)
- Serrano Rodríguez, Javier, “Matemáticas Financieras y Evaluación de Proyectos”, Editorial Alfaomega (2.001)
- Smith, Adam, "La Riqueza de las Naciones", Editorial Fondo de Cultura Económica"
- Tamous, Santiago, “Introducción a la Evaluación de Proyectos de Inversión” edición independiente (2.000)
- Tamous, Santiago, “Inversiones Bursátiles”, edición indep. (2.007)
- Van Horne, James, “Administración Financiera”, Pearson (1.997)
- Walsh, Ciaran, “Ratios Fundamentales de Gestión Empresarial”, Financial Times - Prentice Hall (2.000)