



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Serie: MATERIAL DOCENTE 2014

**INVERSIONES DE LARGO PLAZO
PROCESO DE DECISIÓN Y PRIORIDADES**

Material preparado por la profesora

TERCILA MORENO CASTRO

Santiago, 2014

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Universidad Central de Chile

INVERSIONES DE LARGO PLAZO
PROCESO DE DECISIÓN Y PRIORIDADES

Material preparado por la profesora Tercila Moreno Castro

Uso interno exclusivo para estudiantes de la
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Universidad Central de Chile

Komunica Producciones
Diseño y Diagramación

Se prohíbe cualquier reproducción total o parcial.
Cualquier parte del texto puede ser aludida, siempre y cuando se mencione la fuente.

INDICE

Introducción	5
1. El ejecutivo y su comportamiento en el proceso de toma de decisiones.	7
2. Las decisiones organizacionales.	11
2.1. Las decisiones y el nivel jerárquico.	11
2.2. Las decisiones y la información.	12
2.3. Las decisiones y la estructura de los problemas.	12
2.4. Las decisiones y la elaboración de contenidos.	12
2.5. Las decisiones financieras.	14
3. El proceso de toma de decisiones.	15
3.1. La toma informal e intuitiva de decisiones.	15
3.1.1. Teoría de la decisión estadística.	15
3.2. El método formal e intuitivo.	16
3.2.1. Planteamiento del problema.	18
3.2.2. Tabla de resultados o árbol de decisión.	18
3.3. El modelo economicista.	19
3.4. El modelo de racionalidad limitada.	20
3.5. El modelo para optimizar la toma de decisiones.	21
3.6. Otros modelos.	23
3.6.1. El modelo del favorito implícito.	23
3.6.2. El modelo de la decisión efectiva.	24
3.6.3. Mintzberg y Westley y los enfoques para la toma de decisiones.	25
4. Objetivos de la administración financiera.	28
5. Análisis de corto plazo.	29
5.1. Análisis de liquidez.	29
5.2. Análisis de rentabilidad.	31
5.3. Valor de la empresa.	37
6. Análisis de largo plazo.	40
6.1. Análisis de liquidez.	40
6.2. Análisis de rentabilidad.	42
6.3. Valor de la empresa.	44
6.4. Defectos de la tasa interna de retorno.	45
6.5. Alternativas excluyentes.	46
6.6. Alternativas con distinta vida útil.	48
7. Caso Prodal S.A.	50
7.1. Preguntas.	52
7.2. Solucionario.	53
8. Preguntas y problemas.	66
9. Caso Sociedad de Plásticos y Fittings Industriales Ltda.	74
Anexos	77
Anexo 1 Información financiera CCU año 2008.	78
Anexo 2 Información financiera Entel año 2008.	79
Anexo 3 Información financiera Viña Concha y Toro año 2009.	79
Bibliografía	81
Solucionario de los ejercicios	82

INTRODUCCIÓN

Comienza el día y surge en el ejecutivo financiero la necesidad de optar por diferentes cursos de acción. Su tarea consiste en revisar el correo, responder consultas, tomar contacto con bancos, proveedores, clientes, revisar los saldos de caja, invertir los sobrantes de caja, verificar el vencimiento de los depósitos a plazo y fondos mutuos, identificar fechas y montos de sus necesidades de fondos.

Antes de llevar a cabo cada actividad, debe tomar una decisión. Algunas tareas las realiza en forma automática como, por ejemplo, revisar el correo; a otras, como responder consultas y revisar saldos les dedica más atención, y a las decisiones de inversión o de financiamiento les destina gran parte de su tiempo, estableciendo diferencias entre unas y otras dependiendo del nivel de compromiso que deba asumir. El comportamiento señalado que aparece como normal y común para la mayoría de los administradores, da origen a tres interrogantes:

- ¿Actúan todos los ejecutivos de la misma manera?
- ¿Es posible diferenciar el tipo de decisión a la que se ven enfrentados?
- ¿Siguen un procedimiento ordenado para tomar decisiones?

Las múltiples decisiones que se toman en la empresa originan importantes repercusiones tanto en el corto, como en el largo plazo y en el ámbito de toda la organización. La trascendencia del tema y sus diversas ramificaciones han sido materia de interés de distintas disciplinas. La búsqueda de bibliografía especializada conduce a encontrar material en investigaciones realizadas en el campo de la economía, de la administración, de la contabilidad, del comportamiento organizacional, la psicología, las finanzas, la investigación operativa, la estadística, los sistemas de información, en comercialización y en educación.

A objeto de dar respuesta a las tres interrogantes planteadas, a continuación se examinan textos y artículos que se refieren al ejecutivo y su comportamiento en el proceso de toma de decisiones, las decisiones organizacionales y el proceso de toma de decisiones.

¹ Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional: conceptos, controversias y aplicaciones. 6 ed. . México. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1991. Cap. 4 pág. 132

1. EL EJECUTIVO Y SU COMPORTAMIENTO EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

Stephen P. Robbins¹ indica que existe un vínculo entre la percepción y la forma en que los individuos toman decisiones. Para el autor “la percepción se entiende como un proceso mediante el cual los individuos organizan e interpretan sus impresiones sensoriales con el fin de dar significado a su ambiente”. Que las personas miren un mismo objeto y lo interpreten de manera diferente, el autor lo explica señalando que “existen distintos factores que operan para modelar y, algunas veces, distorsionar la percepción. Estos factores pueden residir en el perceptor, en el objeto que se percibe o en el contexto de la situación”.

En el perceptor y su interpretación de la realidad predominan sus características personales más destacadas como las actitudes, los intereses, la experiencia anterior y las expectativas. Dos alumnos pueden tener una actitud distinta frente a un profesor, una de rechazo y la otra de simpatía, dependiendo de los intereses de ambos, del conocimiento que tengan de la materia que el profesor esté dictando y de la aplicación de los nuevos conocimientos obtenidos.

En el objeto también sus características propias tales como, tamaño, proximidad, sonido y novedad entre otros, influyen en cómo se lo percibe, pero además su relación con el entorno que lo rodea hace que pueda ser percibido de manera diferente según el lugar donde esté.

El tiempo, el entorno del trabajo y el entorno social influyen en cómo se perciban los objetos y los individuos.

Dado que la necesidad de tomar una decisión surge usualmente por la existencia de un problema, cómo se perciba el problema por parte de los ejecutivos y cómo éstos identifiquen (perciban) las distintas alternativas de solución influirá fuertemente en el resultado final.

Para Gibson, Ivancevich y Donnelly² son varios los factores del comportamiento que influyen en el proceso de toma de decisiones; algunos afectan a determinadas partes del proceso y otros a su totalidad. Los autores identifican cuatro factores: los valores, la personalidad, la propensión al riesgo y la posibilidad de disonancia.

Respecto de los valores, que definen como “ las normas de que se vale una persona para enfrentarse a una situación ante la que debe realizar una opción”, explican que son omnipresentes en el proceso de toma de decisiones puesto que la persona debe emitir juicios de valor

¹ Robbins, Stephen P. Comportamiento Organizacional: conceptos, controversias y aplicaciones. 6 ed. . México. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1991. Cap. 4 pág. 132

² Gibson, James L. Ivancevich, Jhon M. Donnelly, James H. Las Organizaciones: comportamiento, estructura, procesos. 7 ed. Delaware, U.S.A.: Addison-Wesley Iberoamericana 1994. Cap 18. Pág. 693-697

cuando fija los objetivos, desarrolla alternativas, selecciona una de ellas, ejecuta la decisión, controla y evalúa su resultado.

Las actitudes, ideas y necesidades personales que son las variables propias de la personalidad, así como su reacción frente a una determinada situación, permiten reconocer que cada individuo puede demostrar mejores condiciones para determinadas partes del proceso de toma de decisiones.

La manera en que los individuos asumen riesgos afecta los resultados del proceso de toma de decisiones. Una persona que es adversa al riesgo, fija los objetivos diferente de otra que los asume; del mismo modo identificará diversas opciones, evaluará las alternativas de manera distinta y seleccionará aquella que refleje mejor sus requerimientos. Respecto de las decisiones financieras de inversión, el empresario que asume riesgos esperará obtener una alta rentabilidad y seleccionará la alternativa de mayor rendimiento mientras que el empresario adverso al riesgo, tendrá un comportamiento diametralmente opuesto.

Con posterioridad a la elección de una iniciativa, algunos individuos presentan una disonancia; dudan de lo acertado de su decisión cuando la decisión es financieramente importante, cuando se ha prescindido de una serie de alternativas y cuando las alternativas eliminadas se muestran bastante favorables.

Hodgetts y Altman³ señalan que existen dos teorías en la toma de decisiones: la teoría prescriptiva y la teoría descriptiva. La teoría prescriptiva explica cómo debe desarrollarse la toma de decisiones a través de una normativa donde se delinean los pasos a seguir y los aspectos críticos a tener en cuenta. La teoría descriptiva se encarga de explicar cómo se toman en realidad las decisiones, explicando que ellas sufren la influencia de la personalidad del individuo o la presión de la situación de tal modo que la manera como el ejecutivo debe llegar a una decisión y la forma en que lo hace, finalmente, puede ser muy diferente.

Estos autores reconocen la presencia de dos tipos de ejecutivos: el individuo económicamente racional, que trata de maximizar los resultados a través de un proceso ordenado y secuencial; y el administrativo, que tiene limitaciones en cuanto a capacidades, conocimientos, a sus valores para concebir los objetivos de la organización y a su acceso a la información. Aunque este último pretenda tomar la mejor decisión, no logra hacerlo por la falta de supervisión posterior que hace de la alternativa seleccionada y porque cuando hace la elección, prefiere la satisfacción.

³ Hodgetts Richard M. Altman Steven. Comportamiento en las organizaciones, Nueva editorial Interamericana S.A. 1986, 6ª edición.

José Luis Farías⁴ establece un paralelo entre el hombre económico y el hombre administrativo como tomadores de decisiones. En este paralelo bastante extenso, se destaca que el hombre económico toma sus decisiones en un mercado relativamente libre, asume comportamientos humanos pasivos y predecibles, su meta principal es la ganancia medida en términos financieros, trata con un conjunto específico de alternativas, asume un ambiente estable y consigue la decisión óptima, la de mayor ganancia. El hombre administrativo, en cambio, asume que la mayoría de las decisiones organizacionales se deben estudiar en un ambiente incierto. La incapacidad de anticiparse a los cambios, su capacidad intelectual y la insuficiente información, le impiden optar por la decisión óptima, está obligado a satisfacer más que a optimizar.

El mismo autor muestra una segunda clasificación para los tomadores de decisiones. Los decisores lentos y los rápidos. Los lentos se caracterizan por presentar un comportamiento analítico, optan por el desarrollo de una alternativa analizando detalladamente sus posibilidades, son sorprendidos por los hechos, se dejan guiar por la planificación estratégica y por el análisis formal de las tendencias, no se preocupan por el tiempo que demoran en tomar una decisión. Los rápidos, focalizan su atención en unas pocas variables, trabajan con gran cantidad de opciones que evalúan simultáneamente, tienen habilidad para revisar gran cantidad de información, establecen sistemas para recopilar información y asignan un tiempo específico para tomar la decisión.

El ejecutivo eficiente, a juzgar por Peter Drucker⁵, “no toma muchas decisiones. Estos ejecutivos se concentran en lo importante, toman las pocas decisiones importantes al nivel más elevado de la comprensión de conceptos, intentan encontrar las constantes de una situación, de juzgar qué es estratégico y genérico, en lugar de resolver problemas. No les impresiona demasiado la velocidad de la toma de decisiones, más bien consideran que el virtuosismo de la manipulación de muchas variantes es síntoma de un modo poco limpio de pensar. Quieren saber en qué consiste la decisión y cuáles son las realidades subyacentes que ha de satisfacer. Quieren impacto en lugar de técnica y prefieren ser más sensatos que listos. Saben que el paso que requiere mayor tiempo dentro de este proceso no es la toma de la decisión, sino ponerla en práctica.”

Según Gelatt⁶ las dos partes en que se divide el cerebro identifican a tres tipos de indivi-

⁴ Farías G., José Luis. Bases para la racionalidad en la toma de decisiones. Santiago, Chile, U. Central Publicaciones docentes. Escuela de Ingeniería den administración de Agronegocios. 1992.Págs-33-39

⁵ Drucker, Peter F. La decisión efectiva. Clásicos Harvard de la administración. Bogotá.Educar.1986v.8.

⁶ Gelatt H.B. La toma creativa de decisiones: como aprovechar la incertidumbre creativa, Santiago, Chile. GRANICA. Iberoamérica. 1993.Págs.56-58

duos y su comportamiento frente a la toma de decisiones. El que utiliza el lado izquierdo del cerebro es el individuo práctico que sigue un procedimiento lógico, secuencial y analítico. El que utiliza el lado derecho del cerebro es un individuo imaginativo que se deja guiar por la intuición, la creatividad y es proactivo porque origina los cambios. Para el autor la gran mayoría de los individuos se encuentra en una tercera categoría, porque al tomar decisiones utilizan ambos lados del cerebro pero no lo hacen en forma equilibrada.

El ejecutivo financiero reúne las características de ser económicamente racional, debe convertirse en un ejecutivo eficiente que esté dispuesto a asumir los riesgos propios del negocio.

2. LAS DECISIONES ORGANIZACIONALES

Según Drummond⁷, decisión significa “cortar”, es decir, resolver sobre un conjunto específico de opciones o cursos de acción.

De acuerdo con esta definición, los administradores y los trabajadores que participan en los distintos niveles de la organización se ven constantemente enfrentados a elegir entre varias alternativas. Los administradores seleccionan, por ejemplo, los productos que van a ofrecer en el mercado y los trabajadores deben establecer el orden en que desarrollarán las solicitudes de las jefaturas.

Es posible distinguir distintas decisiones en la empresa dependiendo del lugar donde se originen y de la forma en que sean concebidas. En la investigación realizada por Farías⁸, se señala que las decisiones se pueden agrupar de acuerdo con el nivel jerárquico en que se toman, de acuerdo con el grado de información que se tiene, el grado de estructuración de los problemas y el grado de elaboración de los contenidos.

2.1. Las decisiones y el nivel jerárquico

Respecto del nivel jerárquico en que se toman las decisiones, Drummond⁹ las clasifica en estratégicas y operativas e indica que las decisiones estratégicas se refieren a la alta dirección y las decisiones operativas a la gerencia cotidiana; en tanto, Farías¹⁰ indica que existen tres tipos de decisiones: las estratégicas, las tácticas y las operativas.

Las **estratégicas** las entiende como aquellas orientadas a definir las políticas de la empresa, que la comprometen en el largo plazo, sobre las cuáles existe escasa información. Se ven afectadas por la incertidumbre, conllevan un alto nivel de riesgo, comprometen recursos de gran magnitud, surgen producto de la creatividad e imaginación y son, generalmente, únicas. Un ejemplo de decisión financiera estratégica sería la fusión de dos instituciones financieras.

Las decisiones **tácticas** buscan asignar los recursos, repercuten en el corto plazo, la información que se necesita se obtiene al interior de la organización, su escala de riesgos es pequeña, su elección proviene de un análisis lógico y tienden a repetirse ocasionalmente. Un reemplazo de activos fijos ejemplifica este tipo de decisión.

7 DRUMMOND Helga, Decisiones efectivas. Guía Práctica. Teresa Niño Torres, traductorLegis, Colombia 1992 Pág. xvii

8 FARIAS. Pág. 15-22

9 Drummond, pág. xvii.

10 Farías, pág. 15

Las decisiones **operativas** implican acciones inmediatas, provocan impacto instantáneo, el que decide posee la información para elegir entre alternativas, conllevan recursos escasos, son altamente repetitivas y dan origen a la elaboración de manuales de operación. La reposición de inventarios indica la presencia de este tipo de decisión.

2.2. Las decisiones y la información

La cuantía de la información distingue tres tipos de decisiones: las decisiones en condiciones de certidumbre, donde los eventos futuros son conocidos, las alternativas de acción son pocas y claramente identificables; las decisiones bajo condiciones de riesgo, que se deben tomar con escasa información asignando probabilidad de ocurrencia a las alternativas identificadas; y las decisiones bajo condición de incertidumbre, que se caracterizan por no contar con información, por desconocer los eventos futuros y las alternativas de acción.

2.3. Las decisiones y la estructura de los problemas

La reiteración de un problema permite clasificar las decisiones en programadas y no programadas. Las decisiones programadas para Gibson¹¹ se originan a partir de problemas rutinarios, que se repiten con frecuencia y ante los cuales se ha creado un procedimiento para resolverlos. En cambio, las decisiones no programadas son nuevas, no están estructuradas y no existe un procedimiento para enfrentar problemas.

2.4. Las decisiones y la elaboración de contenidos

La última clasificación que se incluye en el trabajo de investigación de Farías¹² dice relación con el grado de elaboración de la decisión y reconoce cuatro tipos de decisión: decisiones óptimas, decisiones intuitivas, decisiones de satisfacción y decisiones de adaptación. Las decisiones **intuitivas** las describe como aquellas que se toman en condiciones de incertidumbre, sin evaluar las probables consecuencias que ellas originen. La decisión **óptima** es la solución perfecta, la solución **satisfactoria** se origina cuando lo perfecto no es alcanzable y el que toma la decisión adopta una actitud conformista. La decisión de **adaptación** ocurre cuando los ejecutivos enfrentan las cambiantes condiciones del medio adoptando una actitud de rebeldía, de negociación o de defensa.

¹¹ Gibson Cap. 18 Pág. 684

¹² Farías, pág. 21-22.

Todas las definiciones que se han presentado tienen bastante en común, es evidente la correlación que existe entre ellas. Al enunciar una, el investigador está indirectamente mencionando a las demás porque una decisión estratégica es también una alternativa que surge en condiciones de riesgo, que puede ser única, no programable y satisfactoria. Por el contrario, una decisión operativa, opera en condiciones ciertas, es rutinaria y puede conducir a resultados óptimos.

Peter Drucker¹³, al describir la clasificación del problema establece, sin intentarlo, una nueva división cuando explica que “el ejecutivo puede distinguir entre cuatro tipos diferentes de sucesos”. Reconoce en primer lugar, el **acontecimiento verdaderamente genérico** y lo ejemplifica a través de la adquisición de inventarios, tarea habitual que requiere de una adaptación en la medida que se originen cambios. En segundo lugar, identifica **al acontecimiento que es único para la empresa**, pero que es genérico respecto del mercado. El ejemplo, en este caso, es de una fusión que para la empresa individual puede ser la única oportunidad que se le presente, en cambio es un acontecimiento habitual en el mercado.

El tercer hecho lo clasifica como verdaderamente excepcional, único, destacando que son escasos y señala, como ejemplo, los daños causados por la talidomida que fueron imposibles de predecir y menos de establecer una probabilidad de ocurrencia para ellos. La cuarta categoría se origina cuando un hecho que fue único en una época, pasa a transformarse en la primera manifestación de un hecho genérico para épocas posteriores. Tal es el caso de la primera sequía que se produjo en la tierra, que dio origen a estudios que permitieron efectuar pronósticos para determinar su probabilidad de ocurrencia y tomar las medidas correspondientes.

La diferencia que existe entre esta clasificación y las anteriores es de vital importancia puesto que considera que la mayoría de las decisiones no programadas discutidas por Gibson¹⁴, a saber: diversificación hacia nuevos productos y mercados, construcción de instalaciones para nuevas aulas, compra de equipo experimental, reorganización de dependencias públicas; son sucesos que pueden ser únicos para una empresa o estado, pero que se trata de acontecimientos que ocurren constantemente y, tal como Drucker¹⁵ lo señala, “todos los sucesos, menos los verdaderamente únicos, requieren una solución genérica. Requieren una

¹³ Drucker, pág. 44.

¹⁴ Gibson, pág. 785

¹⁵ drucker, op. Cit.

regla, una política, un principio. Habiéndose descubierto el principio adecuado, todas las manifestaciones de la misma situación podrán manejarse pragmáticamente, adaptando la regla a la circunstancia. Los acontecimientos verdaderamente únicos deben tratarse individualmente porque el ejecutivo no puede establecer reglas para lo excepcional”.

2.5. Las decisiones financieras

Para James Van Horne¹⁶ las funciones financieras comprenden tres decisiones importantes que tiene que tomar la empresa: las decisiones de inversión, las de financiamiento y la de dividendos o distribución de utilidades.

Las decisiones de inversión y de financiamiento son de corto plazo, máximo un año; las de mediano plazo, entre uno y tres años; y las de largo plazo, más de tres años. Las decisiones de inversión de corto plazo incluyen las propias del giro como caja, cuentas por cobrar e inventarios y las no operacionales corresponden a depósitos a plazo, fondos mutuos e inversión en acciones de otras sociedades.

Las decisiones de largo plazo operacionales comprenden las actividades de reemplazo de activos fijos, desarrollo de nuevos productos, ampliaciones y fusiones, entre otras. Las inversiones extrafuncionales se orientan, preferentemente, a invertir en acciones de otras sociedades y a empresas relacionadas.

Son fuentes de financiamiento internas de corto plazo las provisiones y provisiones, en tanto las ajenas incluyen el crédito proveedor y los préstamos bancarios. Entre las fuentes de financiamiento externas de largo plazo se encuentran la emisión de bonos y el crédito bancario; y como fuentes propias de financiamiento se pueden utilizar las utilidades retenidas, los aportes de capital y la emisión de acciones.

En las empresas constituidas como sociedades anónimas, la tercera decisión importante es la distribución de dividendos donde se determina el porcentaje a pagar a los accionistas en dividendos en efectivo, la estabilidad futura de estos dividendos, los dividendos en acciones o división de acciones y también la readquisición de acciones. En las sociedades de responsabilidad limitada esta decisión determina qué parte de las utilidades retirarán los socios y qué porcentaje destinarán a nuevas inversiones.

En las decisiones financieras están presentes gran parte de las definiciones encontradas. Están las operativas, las tácticas y las estratégicas. Las programables y no programables. Las decisiones ciertas y las que conllevan un nivel de riesgo importante.

¹⁶ Van Horne James C. Administración Financiera. 7ª ed. Julio S. Coro Pando, traductor Contador Público. México 1988. Prentice Hall Hispanoamericana S.A..{ag. 9

3. EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

La sucesión de pasos que sigue el ejecutivo a partir del instante en que se ve enfrentado a tomar una decisión hasta que elige un determinado curso de acción, es denominado por los autores como proceso de toma de decisiones.

Cuando el ejecutivo financiero analiza una ampliación, una fusión, un reemplazo de activos, el lanzamiento de un nuevo producto y debe optar por distintas alternativas de financiamiento, puede utilizar uno de los siguientes modelos para elegir una alternativa: a) La toma informal e intuitiva de decisiones; b) el método formal e intuitivo; c) el modelo economicista; d) el modelo de racionalidad limitada; e) el modelo para optimizar.

3.1. La toma informal e intuitiva de decisiones

Los investigadores interesados en analizar la forma en que se toman decisiones coinciden en señalar que algunos administradores siguen una corazonada, la intuición o el simple presentimiento apoyados en información obtenida en su lugar de trabajo y en decisiones anteriores que han debido realizar. La nueva decisión se toma modificando o manteniendo los datos almacenados en la mente después de conocer el resultado de las primeras decisiones. Este procedimiento apoyado en el subconsciente, sin utilizar reglas ni criterios objetivos, será bueno en la medida que el administrador tenga habilidad para procesar información y para formular exigencias efectivas de operación.

Los diversos autores estiman que este sistema es ilógico e incongruente y manifiestan que, debido a ello, los teóricos de la administración continuamente están tratando de establecer procedimientos objetivos que den por resultado mejores decisiones. Sin embargo, los mismos investigadores sugieren que en el caso de un administrador exitoso que ha utilizado el procedimiento intuitivo por años, es preferible que continúe con este sistema porque sería imprudente cambiarle su esquema.

3.1.1. Teoría de la decisión estadística

En oposición a este sistema informal de toma de decisiones emerge la teoría bayesiana de la decisión como un procedimiento que utiliza tanto datos numéricos, como juicios de valor para tomar decisiones en condiciones de incertidumbre. Teóricamente el método satisface todos los requerimientos de una técnica efectiva de toma de decisiones administrativas. Reconcilia los datos empíricos con los que surgen producto del análisis y la reflexión; utiliza estos datos de forma sistemática para tomar una decisión óptima; especifica un criterio económico

lógico para determinar la mejor alternativa (de mínimo costo o mayor ganancia) y proporciona un procedimiento para revisar los datos utilizados y la decisión resultante cuando aparece nueva información.

Teóricamente, cumple con todos los requisitos para constituirse en un método para tomar decisiones. En la práctica, sin embargo, presenta varios defectos: se requiere un entendimiento de modelos matemáticos y estadísticos bastante complejos (en situaciones administrativas complejas se hace necesario solicitar la asesoría de estadísticos expertos). La participación de expertos y el tiempo requerido para el análisis, dan como resultado el uso de una técnica cuyos costos pueden resultar mayores que los beneficios que se obtienen al tomar la decisión óptima.

3.2. El método formal e intuitivo

Braverman¹⁷ reconoce el valor del método estadístico en tanto incorpora el problema de la incertidumbre permitiendo adoptar la mejor de las decisiones y propone simplificar el modelo haciendo uso del sentido común señalando: “es posible modificar y simplificar el modelo teórico de toma de decisiones de manera que pueda utilizarse sin recurrir a matemáticas difíciles, especialistas o computadoras. Es la lógica, más que el detalle de la teoría, lo que es valioso. Esta versión simplificada, lógica e intuitiva, es lo que se llama toma formal e intuitiva de decisiones”

Braverman¹⁸ divide las decisiones en programables y no programables. Según el autor, las decisiones programables tienen una solución general que se puede utilizar una y otra vez. Señala como ejemplo, el pedido de inventarios que después de usar el método de lote económico de compra para determinar el número de unidades que se deben adquirir, no es necesario volver a repetir el análisis cuando se soliciten nuevamente las existencias; basta con volver a utilizar el procedimiento anterior.

Para las decisiones no programables, aquellas que no se repiten y que pueden ser únicas, describe el **proceso formal e intuitivo de toma de decisiones**, señalando que para tomar decisiones de manera intuitiva, consciente o inconscientemente, el ejecutivo sigue un proceso lógico de pensamiento hasta llegar a una decisión.

¹⁷ Braverman, Jerome. Toma de decisiones en Administración. Fernando García Ferrer. Traductor. Limusa. México 1986 pág. 46

¹⁸ Braverman, pág. 28-29

Este proceso lógico de pensamiento sigue un ordenamiento que incluye los siguientes pasos:

- Identificar y hacer una lista con el conjunto completo de cursos de acción opcionales viables de que dispone el encargado de tomar decisiones en una situación particular de decisión.
- Identificar y anotar el conjunto de los estados de la naturaleza que tienen efecto apreciable en las consecuencias del curso de acción que se tome.
- Determinar y valorar las consecuencias condicionales de cada decisión correspondiente a cada estado de la naturaleza.
- Eliminar estados de la naturaleza que tienen efectos insignificantes y cursos de acción que claramente son inferiores a otros de los cuales se dispone.
- Seleccionar el criterio de decisión que concuerde con los objetivos de la organización, con la evaluación subjetiva por parte del responsable de la toma de decisiones y que incorpore las incertidumbres pertinentes a la situación.
- Cuantificar las incertidumbres en términos de la verosimilitud o la probabilidad de que se presente un estado de la naturaleza particular.
- Usar la medida cuantitativa de la incertidumbre, las consecuencias condicionales y el criterio de decisión, para escoger el curso de acción óptimo.

Junto con describir los pasos que mentalmente sigue un ejecutivo para tomar una decisión, el autor los organiza para proponer las bases del proceso formal e intuitivo donde distingue las siguientes etapas:

- Planteamiento del problema.
- Descripción de la situación con una tabla de resultados o un árbol de decisión.
- Selección de un criterio de selección.
- Calificación y localización de las probabilidades respecto de los estados de la naturaleza.
- Aplicación de un criterio de decisión para la selección de la alternativa óptima.

3.2.1. Planteamiento del problema

El planteamiento del problema debe cumplir con las cuatro “C”: completo, correcto, claro y conciso.

Para que sea completo han de considerarse todos los factores que afectan la situación, incluso aquellos que previamente se consideren sin importancia o insignificantes. La descripción correcta del problema requiere de una formulación clara y concisa para el completo entendimiento de quien toma las decisiones.

3.2.2. Tabla de resultados o árbol de decisión

En ella se registran todas las alternativas tendientes a solucionar el problema y las consecuencias de su elección se determinan en forma numérica. La valorización puede ser reportando el beneficio que cada alternativa representa para la empresa o, el costo que le significaría implementarla.

-Criterios de selección

Combinando los aspectos metodológicos con la valoración subjetiva de quien toma la decisión, se proponen cuatro criterios de decisión: El criterio del optimismo, *maximax*, el criterio del pesimismo, *maximin*, el criterio de la neutralidad o promedio no ponderado y el criterio del valor esperado o promedio ponderado.

-El criterio del optimista o maximax

Consiste en determinar el valor más elevado correspondiente a cada acción y elegir la alternativa que tenga más alto resultado representativo de todas. Si las opciones se valorizan respecto de sus costos en vez de a sus beneficios, se determina el mínimo valor de cada decisión y se selecciona la de menor costo.

-Criterio del pesimismo o maximin

Este criterio basa la decisión en considerar que se presentarán las alternativas menos favorables y quien toma la decisión debe elegir la alternativa que tenga más elevado mínimo. Si las opciones se valorizan respecto de sus costos, se analizan aquellas alternativas de más alto costo y se selecciona la que proporcione un costo menor.

-El criterio de la neutralidad o promedio no ponderado

De acuerdo con este criterio, el que toma la decisión actúa como si todas las alternativas fuesen igualmente posibles y pondera sus resultados de la misma manera sumando todos los valores y dividiéndolos por el número de acciones involucradas. Para cada alternativa obtiene este promedio sencillo y, de las alternativas, aquella con el promedio más elevado debiera resultar elegida.

-El criterio del valor esperado o promedio ponderado

A cada estado de la naturaleza se le asigna una probabilidad de ocurrencia y se obtiene su promedio ponderado sumando los resultados de todos los valores que se han obtenido al multiplicar cada acción por la probabilidad que se le ha asignado.

La alternativa seleccionada debe ser aquella que tenga más alto promedio ponderado. En caso de que las alternativas estén valorizadas de acuerdo con el costo que significa ponerlas en práctica, se debe seleccionar la que tenga el menor promedio ponderado.

Si se compara este modelo con el denominado economicista se comprueba que ambos coinciden en los siguientes puntos: valorizar los cursos de acción con respecto a distintos estados de la naturaleza; asignar probabilidades de ocurrencia a los distintos estados de la naturaleza; y utilizar criterios económicos para elegir la alternativa.

Las diferencias más importantes se presentan en la primera y última fase del proceso. El modelo economicista comienza con el síntoma del problema, mientras que el modelo formal se inicia con la identificación del mismo. El modelo formal termina con la selección de la alternativa, en cambio, el modelo económico con su puesta en práctica.

3.3. El modelo economicista

El modelo se basa en considerar que el individuo es un ser económicamente racional que trata de maximizar los resultados a través de un proceso ordenado y secuencial. Según Hodgetts y Altman¹⁹, diversos autores sugieren distintas etapas para desarrollar el proceso y todos señalan que cada una de ellas es importante y que deben desarrollarse en forma secuencial. Entre las etapas están:

¹⁹ Hodgetts M. Richard y Altman S. Comportamiento de las Organizaciones. Nueva Editorial Interamericana S.A. 1986. Sexta edición.

- Detectar los síntomas del problema.
- Identificar en particular qué se debe resolver o la meta que se desea alcanzar.
- Desarrollo del modelo de decisión para fines de evaluación.
- Desarrollar y anotar todas las alternativas de solución.
- Evaluación de las alternativas de solución.
- Seleccionar el mejor curso de acción.
- Implementar la decisión.

Consultados los documentos de diversos investigadores, éstos coinciden en reconocer la validez del modelo, en tanto permite desarrollar todo el proceso de toma de decisiones al comenzar con el síntoma y terminar con la implementación.

Sin embargo, Hodgetts y Altman admiten que el modelo presenta dos serias deficiencias: la dificultad para obtener información completa sobre todas las alternativas con sus posibles resultados y, aún en aquellos casos en que no se requiere conocimiento pleno de todas las opciones, existe incapacidad para procesar la información de tal modo de asegurar que la decisión que se tomará es la óptima.

3.4. El modelo de racionalidad limitada

Hodgetts y Altman²⁰ en su libro, identifican un segundo modelo para la toma de decisiones: el modelo de racionalidad limitada. Señalan que este modelo considera al encargado de tomar la decisión como una persona administrativa que tiene una capacidad limitada para procesar información. Estas limitaciones se refieren a sus capacidades y conocimientos, a sus valores para concebir los objetivos de la organización y a su acceso a la información.

Frente a estas limitaciones, aunque al ejecutivo pretenda tomar la mejor decisión no logra hacerlo debido principalmente a la falta de supervisión posterior que hace de la alternativa seleccionada y, porque cuando hace la elección, se inclina por la alternativa que le produce mayor satisfacción.

²⁰ Hodgetts y Altman, pág. 45-46

El ejecutivo, al utilizar este modelo, desarrolla las siguientes etapas:

- Identifica el problema a resolver o establece el objetivo meta que se va a perseguir.
- Determina el nivel mínimo o estándar que deberán satisfacer todas las alternativas aceptables.
- Selecciona una alternativa factible que resuelva el problema.
- Evalúa la alternativa.
- Determina si la alternativa elegida satisface los niveles mínimos que se establecieron.
- Si la alternativa no satisface los niveles establecidos, identifica otra para someterla al proceso de evaluación.
- Si la alternativa es aceptable, se pone en práctica.
- Después de implementarla determina la facilidad (o dificultad) con que se identificaron las alternativas factibles y utiliza esta información para elevar o reducir el nivel mínimo de aceptabilidad para problemas futuros de índole similar.

Si se examina el esquema que conduce a la elección de la alternativa, no existe otra posibilidad que coincidir con la opinión de estos investigadores. Es poco probable que la alternativa que se seleccione sea la mejor puesto que en cada fase del proceso, se incluyen variables cualitativas que representan las preferencias del ejecutivo que toma la decisión y porque no existe la valorización monetaria de los parámetros que están presentes en cada curso de acción. Sin embargo, a diferencia del método informal e intuitivo, el ejecutivo que lo utiliza desarrolla un procedimiento ordenado, siendo meritorio el establecimiento de objetivos que le permiten cotejar las alternativas seleccionadas con el nivel exigido.

3.5. El modelo para optimizar la toma de decisiones

Robbins²¹ define este método como “el modelo de toma de decisiones que describe la forma en que los individuos deben comportarse para maximizar un resultado. El individuo - continua señalando- debe seguir seis pasos al tomar una decisión”. Estos seis pasos, señalados por este autor, se identifican y describen brevemente a continuación.

²¹ Robbins, pág.144

Paso 1: Reconozca la necesidad de tomar una decisión. Cuando existe diferencia entre un estado deseado y la situación real, el individuo se enfrenta a un problema y, para solucionarlo, debe tomar una decisión.

Paso 2: Identifique los criterios para la toma de decisiones. En este paso la persona debe identificar los criterios o factores que son apropiados para su decisión. En este punto, Robbins ejemplifica el problema de una estudiante que debe seleccionar una universidad y que identifica los siguientes criterios para elegirla: la disponibilidad de ayuda financiera, reputación de la escuela, costo anual, oferta de cursos, ubicación geográfica, requisitos de admisión, calidad de la vida social, tamaño de la escuela, proporción en hombres y mujeres, atractivo físico del campus. Cabe destacar que estos criterios, que han sido seleccionados por una persona, pueden ser completamente diferentes a los que incluya otro individuo que esté enfrentado a la misma elección.

Paso 3: Pondere los criterios. La ponderación de los criterios se puede realizar utilizando una tabla de uno a diez, asignándole el número “10” al factor de mayor importancia para el que toma la decisión y dándole un valor al resto en el mismo orden de prioridades.

Paso 4: Desarrolle las alternativas. El que necesita tomar una decisión debe hacer un listado con todas las alternativas que pueden resolver el problema. En el caso de la estudiante, su listado incluye todas las universidades que cumplen con los requisitos.

Paso 5: Evalúe las alternativas: cada alternativa debe ser evaluada respecto de los criterios identificados, multiplicando el valor asignado al criterio en el total de factores identificados, por el valor asignado al criterio en la alternativa. Por ejemplo, si al criterio disponibilidad de ayuda financiera se le asignó un valor de 10 y en la alternativa el criterio recibió una ponderación de cinco, el resultado para la alternativa es de 50 puntos.

Paso 6: Selección de la mejor alternativa. Se elige la alternativa que ha obtenido la calificación más alta en el paso anterior.

Al revisar los supuestos en que se basa el modelo, existe claridad en las metas, se conocen todas las opciones, las preferencias de los individuos están claras, existe continuidad en las preferencias y la selección final maximiza el resultado. Parece evidente que el esquema tiene un importante nivel de subjetividad, sobre todo en cuanto a las preferencias de los individuos y que sólo puede ser utilizado cuando el problema da origen a dos o tres alternativas y a la identificación de un limitado número de factores. En problemas complejos, donde es difícil detallar las alternativas y reconocer los criterios de evaluación, usar este sistema implicaría un alto costo para obtener la información y, por ende, la alternativa seleccionada no necesariamente maximizaría el resultado.

3.6. Otros Modelos

3.6.1. El modelo del favorito implícito

Robbins incluye en su investigación este modelo señalando: “El que toma la decisión no es racional ni objetivo, pronto en el proceso de decisiones selecciona implícitamente una alternativa preferida y el resto del proceso lo convierte en un ejercicio de confirmación de la decisión para cerciorarse de que su favorito implícito es en realidad la selección correcta²²”.

En este sistema se generarán nuevas alternativas sólo con el propósito de estudiarlas en comparación con la alternativa previamente seleccionada; la selección de los criterios de evaluación y sus ponderaciones serán acondicionadas a la alternativa elegida.

No se puede dejar de reconocer que este procedimiento es bastante utilizado en la mayoría de las empresas chilenas, especialmente en las pequeñas y medianas que solicitan asesoría del especialista para confirmar que la decisión que piensan emprender es la adecuada. Incluso en algunas oportunidades se solicita al asesor que busque argumentos para garantizar la decisión que se piensa adoptar.

No es necesario efectuar grandes comentarios respecto del modelo, porque al utilizar este sistema es poco probable que el ejecutivo seleccione la alternativa que maximice sus resultados y permita simultáneamente obtener los beneficios esperados por la empresa.

Robbins, pág. 152.

3.6.2. El modelo de la decisión efectiva

A partir de la definición de decisión efectiva utilizada por Drucker²³, que señala que ésta es el resultado de un proceso sistemático con elementos claramente definidos que se maneja en una secuencia de pasos precisos, se establece el procedimiento que debe seguir el ejecutivo para tomar este tipo de decisión. El autor sostiene que se debe seguir una secuencia que incluye los siguientes seis pasos:

- 1) Clasificación del problema.
- 2) Definición del problema.
- 3) Las especificaciones que la respuesta al problema ha de satisfacer.
- 4) La decisión respecto de lo que es adecuado, en lugar de lo que resulta aceptable para satisfacer las condiciones límite.
- 5) Incorporar a la decisión la actividad para llevarla a cabo.
- 6) La retroalimentación que comprueba la validez y la efectividad de la decisión ante el curso real de los acontecimientos.

A pesar de que los títulos de los pasos son similares a los propuestos por otros autores, el punto de vista especial con que se enfocan hace necesario incluir su proposición.

Clasificación del problema

Para Drucker existen cuatro tipos de problemas: el problema genérico, el problema que es único para la empresa, pero que es genérico porque ocurre constantemente en el medio; el problema verdaderamente excepcional y la primera manifestación de un problema genérico nuevo. En este contexto, el ejecutivo efectivo debe dedicar gran parte de su tiempo a establecer a qué tipo de problema se ve enfrentado, puesto que sólo el problema único debe tratarlo de manera especial; en cambio para las otras tres manifestaciones siempre existirá una regla o un principio para solucionarlo. Una mala clasificación del problema conducirá a tomar una decisión equivocada.

²³ Drucker, pág. 43

Definición del problema

Si el problema se ha clasificado correctamente en “genérico” o “único”, el autor indica que resulta fácil su definición y que el único peligro que existe es efectuar una definición incompleta. Para evitarlo, sugiere que el ejecutivo la revise una y otra vez tomando en cuenta todos los hechos que se pueden observar y, también, cuando ocurra algún acontecimiento extraño.

Las especificaciones

En esta fase se deben establecer los objetivos que se deben alcanzar con una decisión, los que se denominan “condiciones límite”. Una decisión puede transformarse en ineficiente, no porque este inicialmente equivocada, sino porque se han cambiado las especificaciones.

La decisión

La decisión que se tome debe ser la adecuada porque cumple enteramente con las condiciones límite y no debe transformarse sólo en la aceptable porque las satisface en parte.

La actividad

Según Drucker no se ha tomado una decisión si no se cumple con esta etapa y convertir una decisión en realidad requiere que se respondan las siguientes preguntas: ¿Quién tiene que conocer la decisión? ¿Qué medidas deben tomarse? ¿Quién debe tomarlas? ¿En qué consiste la actividad para que las personas que tengan que desempeñarla puedan hacerlo?

La retroalimentación

Los ejecutivos deben solicitar informes y llevar a cabo estudios constantes para verificar que los hechos reales ratifican la validez de la decisión.

3.6.3. Mintzberg y Westley²⁴ y los enfoques para la toma de decisiones

Los modelos que los diferentes investigadores proponen para tomar decisiones coinciden en gran parte de las etapas y no resultan repetitivos porque cada autor presenta un enfoque especial en la fase que considera más importante.

²⁴ Mintzberg H. Y Westley F. Decisión Making: It's not what you think. Mit Sloan Management Review, Spring 2001

Se ha dejado para el final el planteamiento de Mintzberg y Westley porque ellos, sin desmerecer la efectividad de estos otros modelos, proponen una metodología que agrega dos enfoques al proceso.

En su artículo **“Toma de decisiones: no es lo que Ud. piensa”** estos profesores de administración de la McGill University de Montreal, indican que la forma de tomar decisiones ha sido determinada hace bastante tiempo y que básicamente consiste en definir el problema, diagnosticar sus causas, diseñar posibles soluciones, elegir la mejor e implementarla. A este sistema racional de toma de decisiones lo denominan **“Pensar Primero”** destacando que en la práctica, la toma de decisiones no sigue una estructura ordenada porque constantemente se van agregando nuevos datos que hacen volver a revisar las etapas anteriores lo que impide tener claridad en cómo se logra al final tomar la decisión. Proponen que para mejorar la calidad de las decisiones, este enfoque debe ser complementado con dos modelos muy diferentes: “ver primero” y “hacer primero”.

Ver Primero

“Ver primero”, consiste en utilizar la imaginación y la creatividad para originar ideas hasta visualizar la mejor alternativa. Considerando que el proceso creativo incluye cuatro pasos: preparación, incubación, iluminación y verificación, el individuo que ha adquirido conocimientos durante años, mentalmente reflexiona hasta obtener una idea que posteriormente somete a un análisis lógico para probar su validez.

Hacer Primero

“Hacer primero”, ocurre cuando algo no se ve y, por lo tanto, no se puede reflexionar quedando sólo la alternativa de experimentar para aprender. Con este sistema se realizan varias cosas y se seleccionan aquellas que funcionan para repetir las cuando los mismos sucesos se vuelvan a presentar.

Como estos autores reconocen que cada enfoque tiene sus fortalezas y debilidades, proponen utilizarlos en distintas ocasiones. “Pensar primero” debe utilizarse cuando se conoce el tema, los datos que se tienen son confiables, existe un contexto estructurado, los pensamientos pueden acotarse y se puede aplicar un método; tal es el caso de un proceso de producción establecido.

“Ver primero” se usa cuando tienen que combinarse muchos elementos para dar soluciones creativas, es clave comprometerse con esas soluciones y son esenciales las comunicaciones. En este caso ponen como ejemplo el desarrollo de un nuevo producto.

“Hacer primero” funciona cuando la situación es nueva y confusa, existen especificaciones complicadas que se pueden entrelazar y unas pocas reglas pueden ayudar a las personas a continuar adelante. El ejemplo señala a las empresas que enfrentan una tecnología destructora.

En los modelos expuestos se destacan de cinco a ocho etapas en el proceso de toma de decisiones, En aquéllos que proponen cinco pasos, el proceso se inicia con la definición del problema y termina con la elección de la mejor alternativa. En los métodos que incluyen más de cinco pasos el proceso termina con la puesta en práctica y el seguimiento de la alternativa seleccionada. Dos son las disciplinas que participan en la toma de decisiones, las finanzas y el control de gestión. Las finanzas se preocupan de optar por la mejor decisión y el control de gestión de verificar que se obtengan los resultados esperados.

Los métodos examinados coinciden en las dos etapas que se aplican y ejercitan en este documento: 1) los objetivos que se deben alcanzar al tomar una decisión y, 2) el uso de criterios de evaluación para seleccionar la decisión más apropiada.

4. OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Ross, Westerfield y Jaffe²⁵ , destacan que la actividad más importante del ejecutivo financiero es crear valor cuando toma decisiones de inversión, de financiamiento y de liquidez de la empresa. Para estos autores, los ejecutivos deben adquirir activos que generen más efectivo de lo que cuestan y vender instrumentos financieros que generan más valor de lo que cuestan. En esta tarea, lo relevante es identificar la corriente de flujos de efectivo, su periodicidad y su riesgo.

Para Gitman²⁶ , el objetivo del ejecutivo financiero no es maximizar las utilidades, sino maximizar la riqueza de los accionistas. Esta maximización de la riqueza se logra tomando decisiones donde la recepción de los fondos sea más temprano que tarde, se determine para cada alternativa el flujo de efectivo y se incluya el riesgo o posibilidad de que los resultados reales sean diferentes a los esperados.

Van Horne²⁷ , concuerda con Gitman señalando que la maximización de la riqueza del accionista debe transformarse en una guía para manejar un negocio y para la adjudicación eficiente de los recursos en la economía. Las decisiones financieras deben tomarse equilibrando rentabilidad y riesgo.

Los objetivos examinados se vinculan con la liquidez, la ganancia y la rentabilidad que debe prometer una alternativa de inversión para ser seleccionada. El ejecutivo financiero debe tomar en cuenta estos objetivos cuando realiza actividades de corto y largo plazo.

²⁶ ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. Finanzas Corporativas. Mc-Graw Hill. 9a edición.2009. Cap I, pág. 7

²⁷ GITMAN, L. Principios de Administración Financiera. Pearson. 12ª edición 2012. Cap I, pág. 13

²⁸ VAN HORNE, J. Administración Financiera. Pearson Educación. 10ª edición 1997. Cap. I, pág 2

5. ANÁLISIS DE CORTO PLAZO

El análisis de liquidez, rentabilidad y creación de valor en el corto plazo, el ejecutivo lo realiza examinando el balance general y el estado de resultados de la empresa. En el ejercicio de estas actividades, el directivo debe tomar en cuenta el cambio en el contenido de los indicadores y en sus resultados cuando se confeccionan los estados financieros en base a los Principios Contables Generalmente Aceptados (PCGA) y las normas IFRS.

5.1. Análisis de liquidez

El objetivo de contar con la liquidez necesaria para cubrir los compromisos de corto plazo está presente en toda organización. Para establecer la liquidez de la empresa el ejecutivo financiero utiliza dos indicadores: el índice de liquidez y la prueba ácida. El índice de liquidez mide la solvencia de capacidad de la empresa y la prueba ácida constituye una aproximación a la solvencia de puntualidad cuando, descontando los inventarios, se comprueba que la empresa es capaz de cubrir sus compromisos inmediatos. Una empresa es solvente de capacidad cuando el índice liquidez es mayor que uno y es solvente de puntualidad cuando la prueba ácida se aproxima a uno.

De acuerdo con los PCGA ambos índices se obtienen estableciendo las siguientes relaciones:

- Índice de Liquidez
$$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$
- Prueba Ácida
$$\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios} - \text{Gastos Anticipados}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

En base a las normas IFRS, las relaciones son:

- Índice de Liquidez
$$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$
- Prueba Ácida
$$\frac{\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios} - \text{Gastos Anticipados}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para mostrar las variaciones que pueden originar las normas IFRS en los resultados de la empresa al momento de efectuar el cambio, se utilizarán como ejemplo los estados financieros de la Compañía de Cervecerías Unidas (CCU)²⁸ de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (Entel Chile S.A.)²⁹ y de Viña Concha y Toro³⁰. En los anexos 1, 2 y 3 se presenta la información financiera de las empresas utilizando ambos sistemas contables. La tabla 1 presenta los cambios en los valores y el gráfico 1 explica la tendencia.

Tabla 1

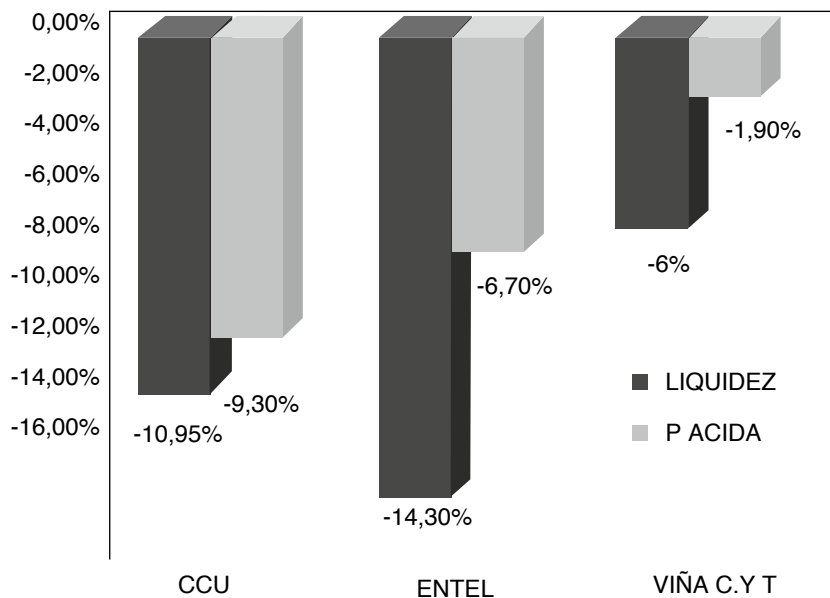
Solvencia y liquidez

Indicador	CCU			ENTEL			C y T		
	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN
Liquidez	1.37	1.22	(10.95%)	1.4	1.2	(14.29%)	2.01	1.89	(6%)
P Ácida	0.86	0.78	(9.3%)	0.15	0.14	(6.7%)	1.07	1.05	(1.9%)

Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1,2 y 3

Gráfico 1

Solvencia y liquidez



Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

²⁸ Entel, datos extraídos de la memoria anual del año 2009

²⁹ CCU, datos extraídos de la memoria anual del año 2009

³⁰ Viña Concha y Toro, datos extraídos de la memoria anual del año 2010

El gráfico 1 muestra que el cambio a las normas IFRS afecta la solvencia y la liquidez en las tres empresas. Aunque las tres son solventes de capacidad porque presentan un indicador superior a 1, la mayor variación negativa afecta a Entel (-14.29%), seguida por CCU (-10.95%). En ambas, el cambio de valorización de las cuentas hace disminuir los activos y aumentar los pasivos. En Viña Concha y Toro aumentan tanto activos como pasivos. Los valores de la prueba ácida indican que Viña Concha y Toro es solvente de puntualidad con ambos sistemas, aunque el cambio de valorización de las cuentas hace disminuir levemente (-1.09%) su solvencia. CCU tiene un resultado moderado con una variación negativa más significativa (-9.3%) y Entel tiene muy baja capacidad para cubrir sus compromisos cercanos con un cambio negativo relevante (-6.7%).

5.2. Análisis de rentabilidad

El ejecutivo financiero examina la rentabilidad de la empresa utilizando tres indicadores: Retorno de la Inversión (ROI), Retorno del Patrimonio (ROE) y Retorno sobre Activos Operacionales (ROA).

El ROI le indica la rentabilidad que la empresa genera a través del uso de todos sus activos; el ROA, le señala la rentabilidad que producen los activos propios del giro del negocio y el ROE, la rentabilidad que obtienen los accionistas. Los valores de los tres indicadores deben ser comparados con períodos anteriores y con el promedio de la industria a la que pertenece la empresa, para establecer que esta última está dando buenos resultados a sus accionistas.

Con el sistema PCGA estos indicadores se construyen relacionando las cuentas que se indican:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad del Ejercicio}}{\text{Activos Totales Promedio}}$$

$$\text{ROA} = \frac{\text{Resultado Operacional}}{\text{Total Activos Operacionales}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad del Ejercicio}}{\text{Patrimonio Promedio}}$$

Bajo las normas IFRS, los siguientes son los indicadores:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Utilidad Tenedores de Acciones}}{\text{Activos Totales Promedio}}$$

$$\text{ROA} = \frac{\text{Resultado Operacional}}{\text{Total Activos Operacionales}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Tenedores de Acciones}}{\text{Patrimonio Promedio Atribuible a Tenedores de Acciones}}$$

La tabla 2 muestra los valores que presentan los indicadores en las tres empresas tomadas como ejemplo y el gráfico 2, indica la tendencia.

Tabla 2

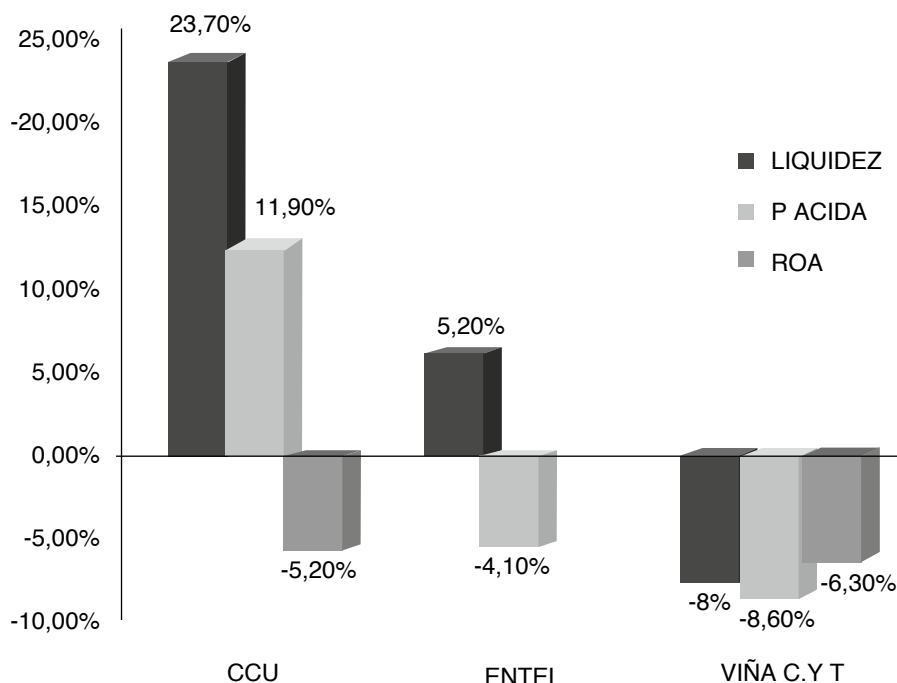
Indicadores de rentabilidad

Indicador	CCU			ENTEL			C y T		
	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN
ROI	8.4%	9.4%	11.9%	11.02	10.57	(4.1%)	8.68%	7.93%	(8.06%)
ROA	13.5%	12.8%	(5.2%)	16.59=	-	-	9.11%	8.54%	(6.3%)
ROE	17.7%	21.9%	23.7%	21.72%	22.84%	5.2%	11.65%	14.4%	(8%)

Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

Gráfico 2

Indicadores de rentabilidad



Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

Examinando la tabla 2 y el gráfico 2, el ejecutivo financiero obtiene las siguientes conclusiones:

- 1) El cambio a las normas IFRS hace disminuir la rentabilidad sobre los activos totales de Entel (-4.1%) y Viña Concha y Toro (-8.06%)
- 2) En CCU se origina un aumento importante en la rentabilidad sobre activos (11.9%)
- 3) El Retorno sobre Activos Operacionales disminuye en CCU (-5.2) y Viña Concha y Toro (-6.3%), Entel no incluye este indicador.
- 4) En el ROE, que mide el retorno para los dueños de la empresa, influye el nivel de endeudamiento externo utilizado por las empresas. CCU presenta un aumento de 23.7%, Entel se incrementa en 5,2% y Viña Concha y Toro muestra una disminución de 8%. La tabla 3 incluye los niveles de endeudamiento y cobertura de intereses de las empresas, el gráfico 3 muestra la dirección de los valores de endeudamiento y el gráfico 4 de la cobertura de intereses.

El índice de endeudamiento muestra la relación entre deuda de corto plazo más deuda de largo plazo sobre patrimonio y el índice de cobertura de intereses, la utilidad antes de intereses e impuestos sobre los gastos financieros.

Con el sistema de PCGA los ratios son:

$$\text{Índice de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Circulante} + \text{Pasivo de Largo Plazo}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Cobertura de Intereses} = \frac{\text{Utilidades Antes de Intereses e Impuestos}}{\text{Gastos Financieros}}$$

Con Normas IFRS

$$\text{Índice de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Corriente} + \text{Pasivo no Corriente}}{\text{Patrimonio Tenedores de Acciones}}$$

$$\text{Cobertura de Intereses} = \frac{\text{Utilidades Antes de Intereses e Impuestos}}{\text{Gastos Financieros}}$$

La tabla 3 muestra los valores que presentan los indicadores en las tres empresas tomadas como ejemplo, y el gráfico 3 y 4 indica la tendencia.

Tabla 3

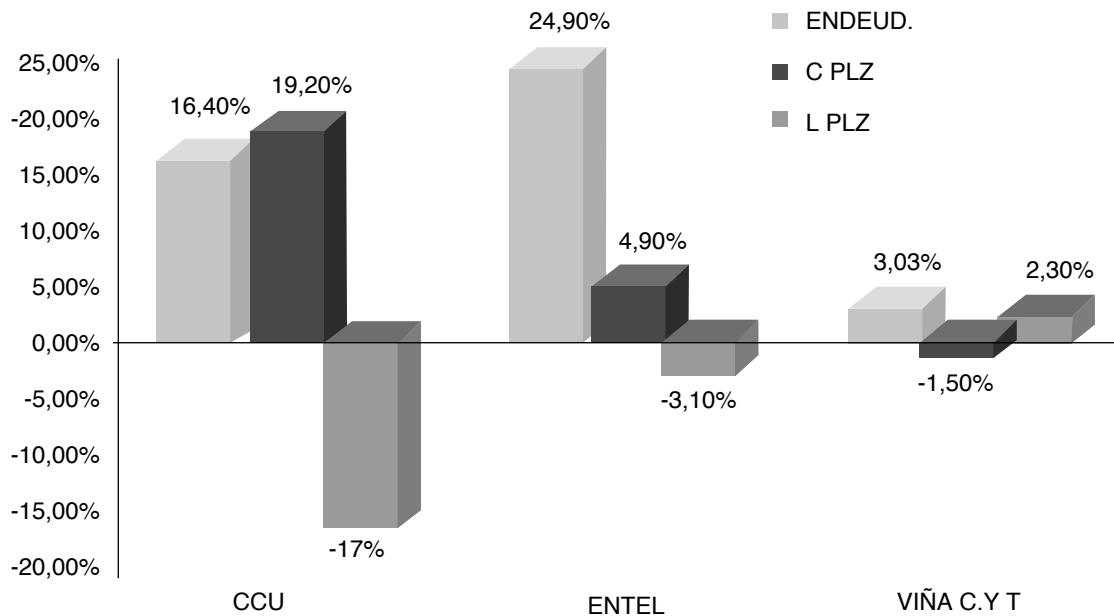
Indicadores de endeudamiento

Indicador	CCU			ENTEL			C y T		
	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN
Endeudamiento	0.97	1.2	16.4%	100 %	124.9%	24.9%	0.60%	0.68%	3.03%
End. C Plazo	0.47	0.56	19.2%	39.35%	41.26%	4.9%	0.61	0.601	(1.5%)
End. L Plazo	0.53	0.44	(17%)	60.65%	58.74%	(3.1%)	0.39%	0.399%	2.3%
C. Intereses	9.1	11.9	30.8%	14.2	11.81	(16.8%)	9.81	(6.3%)	(6.3%)

Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

Gráfico 3

Nivel de endeudamiento

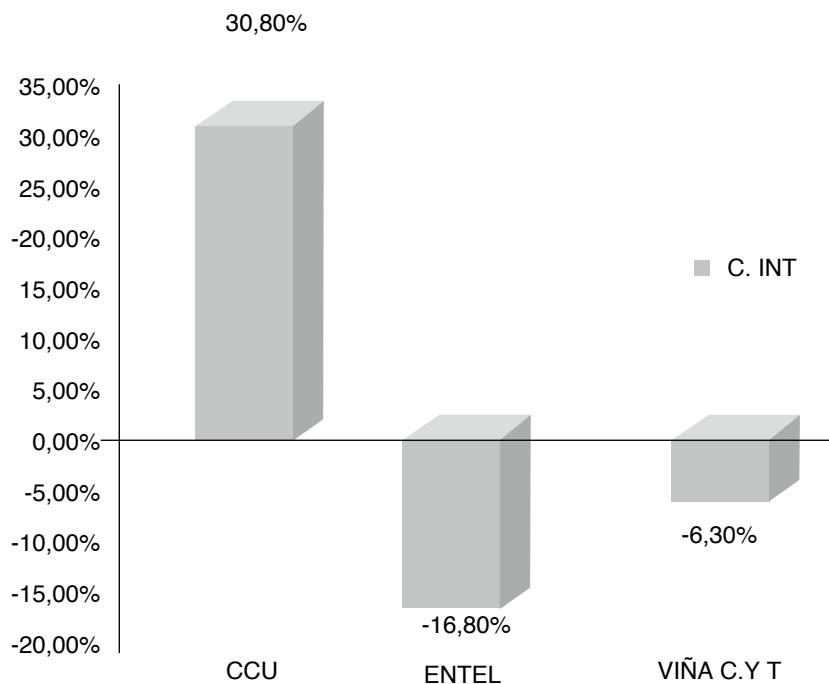


Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

Las tres empresas muestran un nivel de apalancamiento financiero alto porque la deuda utilizada es superior al capital aportado. La empresa más endeudada es Entel y la menos endeudada Viña Concha y Toro. En las tres empresas al pasar de un sistema de contabilidad a otro, aumenta su nivel de endeudamiento. En CCU crece en 16.4%, en Entel aumenta en 24,9% y en Viña Concha y Toro se incrementa en 0.68%. En CCU y Entel se origina un traspaso de la deuda de largo plazo a corto plazo y en Viña Concha y Toro, ocurre lo contrario.

Gráfico 4

Cobertura de intereses



Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

De acuerdo con los resultados del índice cobertura de intereses, las tres empresas pueden contraer mayor deuda porque son capaces de generar una cantidad de ingresos que es capaz de cubrir los gastos de intereses. Con el cambio a las normas IFRS se ve beneficiada esta capacidad en CCU (30.8%) y menoscabada en Entel (-16.8) y Viña Concha y Toro (-6.3%). Si los flujos de efectivo en las tres empresas fueran predecibles, CCU tendría una mayor capacidad de endeudamiento; Entel y Viña Concha y Toro, todo lo contrario.

Si se examina la tabla 2 y el gráfico 2, en las tres empresas el nivel de endeudamiento origina un apalancamiento positivo porque aumenta la rentabilidad para sus dueños en ambos sistemas contables. Sin embargo, al pasar del sistema de PCGA a las normas IFRS, los accionistas ven incrementados sus retornos en CCU (23.7%), Entel (5.2%) y, en Viña Concha y Toro, reciben un menor rendimiento (-8%).

5.3. Valor de la empresa

El valor de una empresa se ve reflejado en el precio de mercado de sus acciones, en la Utilidad por Acción (UPA), en el Retorno de sus Dividendos (RD) y en la relación precio en bolsa de las acciones sobre el valor libros de las acciones.

En base a los PCGA, los tres indicadores se obtienen a partir de las siguientes relaciones:

$$\text{UPA} = \frac{\text{Utilidad del Ejercicio}}{\text{Total de Acciones Suscritas y Pagadas}}$$

$$\text{RD} = \frac{\text{Dividendos pagados últimos 12 meses}}{\text{Precio de la Acción al cierre del período}}$$

$$\text{Relación Precio Acciones (RPA)} = \frac{\text{Valor Bolsa}}{\text{Valor Libros}}$$

Al utilizar las normas IFRS, los indicadores presentan la siguiente expresión:

$$\text{UPA} = \frac{\text{Utilidad Tenedores de Acciones}}{\text{Total de Acciones Suscritas y Pagadas}}$$

$$\text{RD} = \frac{\text{Dividendos Pagados últimos 12 meses}}{\text{Precio de la Acción al Cierre del Período}}$$

$$\text{RPA} = \frac{\text{Valor Bolsa}}{\text{Valor Libros}}$$

La tabla 4 muestra los valores que presentan los indicadores en las tres empresas tomadas como ejemplo y el gráfico 5 indica la tendencia.

Tabla 4

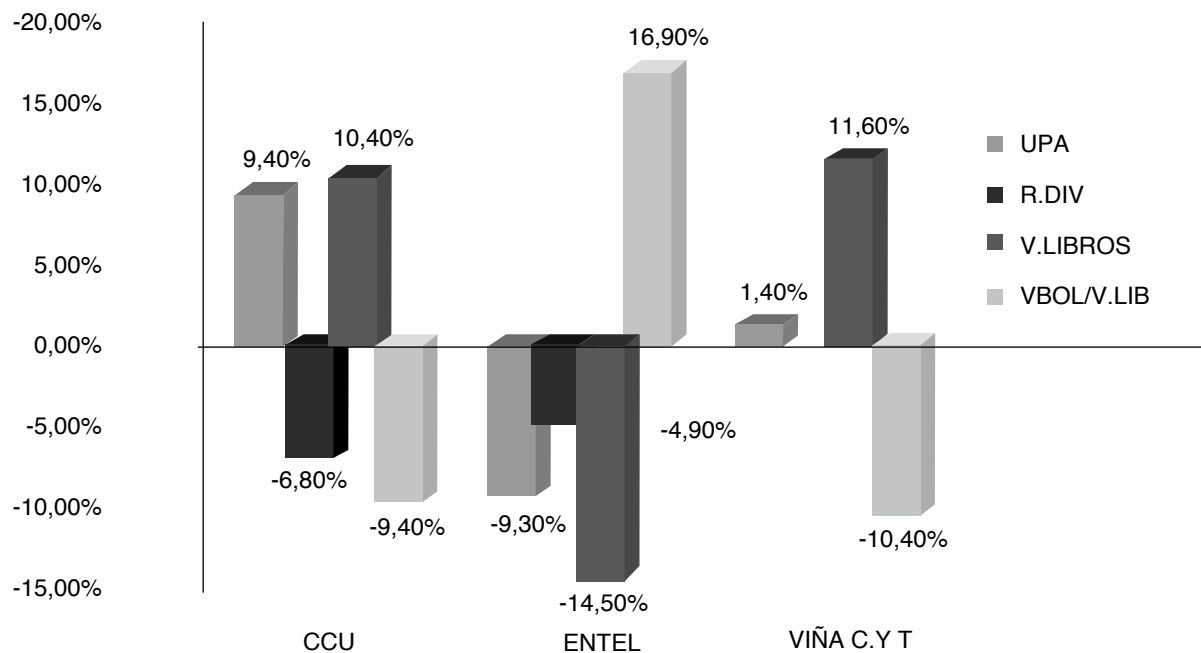
Indicadores del valor de la empresa

Indicador	CCU			ENTEL			C y T		
	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN	PCGA	IFRS	VARIACIÓN
UPA	\$259.4	\$283.9	9.4%	\$649.02	\$588.66	(9.3%)	\$59.56	\$60.39	1.4%
RD	4.4%	4.1%	(6.8%)	6.72	6.39	(4.9%)	1.77	1.77	---
RPA	2.34	2.12	(9.4%)	2.25	2.63	16.9%	2.69	2.41	(10.4)

Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

Gráfico 5

Indicadores del valor de la empresa



Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos 1, 2 y 3

Las tres empresas en sus memorias anuales incluyen el valor bolsa de la acción registrada al 31 de diciembre sin variación con ambos sistemas contables³¹. El cambio a las normas IFRS indica que en CCU (9.4%) y Viña Concha y Toro (1.4%) crece la utilidad por acción señalando a los inversionistas que ambas empresas tienen favorables oportunidades de crecimiento. El cambio de normas de contabilización afecta a Entel disminuyendo su utilidad por acción (-9.3%), generando la idea de menor posibilidad de crecimiento. El retorno sobre dividendos disminuye en CCU (-6.8%) y Entel (-4.9%), manteniéndose constante en Viña Concha y Toro. Una baja en el retorno sobre dividendos avala las percepciones de crecimiento que los inversionistas puedan tener de CCU y el aumento de la relación valor bolsa/valor libro, en Entel causa la misma percepción a pesar de que el resultado proviene de una disminución en el valor libros. En Viña Concha y Toro la situación de un cambio en su valor se explica mediante el crecimiento de la utilidad por acción y el crecimiento en el valor libros de la acción.

En resumen, en el corto plazo, a través de un análisis histórico, el uso de los indicadores financieros le proporcionan al directivo financiero y a los inversionistas antecedentes de las cuatro áreas más importantes en su cometido: 1) solvencia y liquidez, 2) rentabilidad, 3) endeudamiento y apalancamiento y, 4) valor de la empresa.

La aplicación de las normas IFRS introduce modificaciones generalizadas y particulares a cada empresa. Los cambios generalizados ocurren respecto de las cuentas incluidas en los índices financieros y a la valorización de estas cuentas. Los cambios particulares de cada empresa surgen a partir de las nuevas categorías de activos que deben incluir y en los resultados que muestran sus indicadores financieros.

³¹ Revisar Anexos 1, 2 y 3

6. ANÁLISIS DE LARGO PLAZO

El análisis de liquidez, rentabilidad y creación de valor de la empresa, el ejecutivo financiero lo utiliza cuando examina alternativas de inversión de largo plazo y lo formaliza mediante el uso de criterios de evaluación.

Cuando se analizan inversiones de corto plazo, el movimiento de fondos -las entradas y salidas de caja- puede ser diario, semanal, mensual o anual. En las alternativas de inversión de largo plazo, el movimiento de fondos es más complejo porque existen desembolsos previos a las entradas a caja y las salidas y entradas a caja, pueden ocurrir en uno o más períodos. Se reconoce que una alternativa de inversión de largo plazo reúne tres características; el período de evaluación o vida útil, los desembolsos y los beneficios.

6.1. Análisis de liquidez

El examen de la liquidez de una opción de largo plazo, que para Gitman³², significa la recepción de los fondos más temprano que tarde, se mide utilizando el Período de Recuperación Actualizado (PRA), criterio de evaluación que permite, en un mismo período de tiempo, comparar los desembolsos y beneficios que promete una opción con el objeto de determinar el tiempo en que se recuperan los desembolsos. La alternativa presenta mayor liquidez cuando los fondos utilizados se recuperan temprano y menor liquidez cuando se recuperan tarde.

Los tres ejemplos que muestra la tabla 5 se utilizarán para explicar el procedimiento para obtener el PRA y su significado. El período de evaluación de la opción A es de cuatro años, tres años para la opción B y dos años para la opción C.

Tabla 5

ALTERNATIVA	0	1	2	3	4
A	(1200)	350	410	520	600
B	(700)	250	510	550	
C	(900)	400	700		

³² GITMAN, L. Principios de Administración Financiera. Pearson. 12ª edición 2012, Cap.9, Pág.342

Si el retorno exigido por la empresa es del 9% el **PRA** de la opción A se determina colocando los beneficios en el mismo período de tiempo que los desembolsos y mediante restas sucesivas se obtiene el tiempo en que se recuperan los desembolsos.

0	1	2	3	4
(1200)	350	410	520	600
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
	(1.09)	(1.09) ²	(1.09) ³	(1.09) ⁴
321				
345				
402				
425				
(1200)				
321				
<u> </u>				
(879)				
345				
<u> </u>				
(534)				
402				
<u> </u>				
(132)				

El procedimiento matemático indica que con el primer beneficio (321) se recupera parte de los desembolsos y falta por recuperar (879) tomando los beneficios del período 2 y 3 aún faltan por recuperar (132). Como el último beneficio (425) es mayor, se divide este monto por 360 días del año³³, obteniendo un beneficio diario de 1,181. Para recuperar los últimos 132 de desembolsos se necesitan 112 días (132/1.181). El PRA de esta alternativa de inversión es de 3 años y 112 días.

Utilizando el mismo procedimiento, el lector puede comprobar que el **PRA** de la opción B es de 2 años y 36 días y la alternativa C se recupera en 1 año y 326 días. De acuerdo con la liquidez, el orden de prioridad de las alternativas sería C- B- A. Si el directivo debe optar por una de estas alternativas, debería seleccionar la alternativa C que promete mayor liquidez.

³³ Se toma un año de 360 días emulando a las Instituciones Financieras

¿Cuándo comienza la etapa de recuperación de los desembolsos?

La recuperación de los desembolsos comienza a partir del momento en que el proyecto comienza a funcionar. La tabla 6 incluye dos opciones que permiten responder a esta interrogante.

Tabla 6

OPCIÓN	0	1	2	3	4	5
D	(130)	(90)	80	150	180	200
E	(200)	--	---	--	300	500

La alternativa D necesita del período 0 y 1 para construirse y comienza la etapa de funcionamiento a partir del período 2. La alternativa E se construye en el período 0 y comienza a operar a partir del período 1, aunque no se obtengan beneficios netos. Si se exige un 9 % de rentabilidad, el PRA de la opción D es 2 años y 84 días y el PRA de E es 3 años y 338 días. Teniendo como objetivo la liquidez, D es la alternativa seleccionada.

6.2. Análisis de rentabilidad

No es lo mismo recibir un beneficio de 100 realizando un desembolso de 1000, que obtener el beneficio de 100 realizando un desembolso de 10.000. En el primer caso, la rentabilidad que se obtiene es de un 10 % (100/1000) y en el segundo es de un 1% (100/10.000). Las alternativas señaladas expresan un desembolso en el período 0 (1000 ó 10.000) y un único beneficio en el período 1 (1100 ó 10.100).

En las inversiones de largo plazo los desembolsos y beneficios ocurren en más de un período. Para encontrar la rentabilidad que prometen estas propuestas de inversión se utiliza como criterio de evaluación la Tasa Interna de Retorno (TIR). La TIR expresa el rendimiento que promete la alternativa de inversión al comparar desembolsos con los beneficios. Van Horne³⁴ la define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los egresos de efectivo (D) con el valor presente de los ingresos esperados (B). Si los egresos se originan en el período cero, la siguiente expresión permite obtener la TIR.

³⁴ VAN HORNE, J. Administración Financiera. Pearson Educación. 10ª edición 1997 Cap. 6, pág 151

$$D = \sum_{t=1}^n \frac{B}{(1+TIR)^t}$$

Otra forma de definirla es modificando la expresión anterior, pasando los desembolsos al lado derecho de la expresión:

$$0 = -D + \sum_{t=1}^n \frac{B}{(1+TIR)^t}$$

Esta expresión indica que la TIR es la tasa que al ser utilizada para actualizar los beneficios conduce a un valor presente igual a cero. Esta forma de definirla permite comprender el método que tienen las calculadoras financieras o el uso de las funciones en las computadoras. Con ambas herramientas, la TIR se obtiene mediante cálculos reiterativos hasta encontrar el valor de la TIR que hace el valor presente igual a cero. La tabla 7 ejemplifica tres propuestas de inversión para obtener la rentabilidad de cada alternativa.

Tabla 7

	0	1	2	3	4	5
A	(500)	120	300	400		
B	(300)	(150)	90	210	340	400
C	(1000)	350	450	470	510	

La TIR de la alternativa A se obtiene:

$$0 = -500 + \frac{120}{(1+TIR)} + \frac{300}{(1+TIR)^2} + \frac{400}{(1+TIR)^3}$$

TIR = 24.19%

La **TIR** de B es 26.3%, y la de C es 25.92%

Si la rentabilidad exigida por la empresa es del 9%, las tres alternativas son rentables. El orden de prioridad de las alternativas es B-C-A. Si el ejecutivo debe seleccionar una opción debiera optar por la alternativa B que permite cumplir con el objetivo de maximizar la rentabilidad.

6.3. Valor de la empresa

Según Ross, Westerfield y Jaffe³⁵ una alternativa de inversión o de compra de activos crea valor cuando genera más efectivo de lo que cuesta. El criterio de evaluación que permite determinar que una propuesta agrega valor a la empresa es el Valor Actual Neto (VAN).

El VAN se obtiene cuando se comparan los desembolsos con los beneficios actualizados a la tasa de costo de oportunidad o rentabilidad exigida por el inversionista. En esta comparación se pueden obtener tres conclusiones:

- 1) El **VAN** es positivo cuando los beneficios actualizados superan a los desembolsos, agregando valor a la empresa.
- 2) El **VAN** es igual a cero, cuando los beneficios se igualan a los desembolsos y la propuesta mantiene el valor de la empresa.
- 3) El **VAN** es negativo cuando los desembolsos son mayores a los beneficios, disminuyendo el valor de la empresa. El resultado positivo indica la ganancia adicional por sobre el monto invertido; el valor negativo señala el sacrificio de recursos que representa optar por esa alternativa.

El VAN se puede obtener si se utiliza la siguiente expresión:

$$\text{VAN} = D + \frac{B_1}{(1+k)^1} + \frac{B_2}{(1+k)^2} + \frac{B_n}{(1+k)^n}$$

Donde k, representa la tasa de costo de oportunidad o rentabilidad exigida

Se utilizará la tabla 7 para calcular el VAN de las tres alternativas de inversión a una rentabilidad exigida del 9%.

³⁵ ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. Finanzas Corporativas. Mc-Graw Hill. 9a edición.2009. Cap. I, Pág 7

Tabla 7

	0	1	2	3	4	5
A	(500)	120	300	400		
B	(300)	(150)	90	210	340	400
C	(1000)	350	450	470	510	

El VAN de la alternativa A se obtiene:

$$\text{VAN}_{9\%} = -500 + \frac{120}{(1+0.09)} + \frac{300}{(1+0.09)^2} + \frac{400}{(1+0.09)^3}$$

$$\text{VAN}_{9\%} = 171.47$$

Usando el mismo procedimiento, el **VAN** de B es 301.13 y el de C es 424.08. El orden de prioridad con este criterio es C-B-A. Si el directivo debe elegir una de las tres alternativas, debería seleccionar la alternativa C que agrega más valor a la empresa.

El uso de las alternativas de la tabla 7 para aplicar los criterios de evaluación TIR y VAN permite observar que el orden de prioridad de las opciones no es el mismo. La TIR pone en primer lugar la alternativa B y el VAN prioriza la alternativa C.

¿Por qué se produce este desacuerdo?

Para responder esta interrogante es necesario, en primer lugar, establecer los defectos que tiene la TIR y, en segundo lugar, reconocer que las alternativas de inversión pueden ser excluyentes.

6.4. Defectos de la Tasa Interna de Retorno

Dos son los defectos más importantes que se presentan al determinar la rentabilidad de una alternativa de inversión. El primero: la rentabilidad que se obtiene es una rentabilidad promedio que no es representativa de ninguno de los beneficios que promete la inversión. En el caso de la alternativa A, donde promete una rentabilidad promedio anual del 24,19%, este retorno no es específico de ninguno de los tres beneficios. El segundo: cuando la alternativa de inversión presenta flujos de efectivo que cambian de signo, se obtienen rentabilidades múltiples. El siguiente ejemplo demuestra este defecto:

	0	1	2
A	(200)	460	(264)

Si se utiliza la definición de la TIR como la tasa que hace el valor presente igual a cero, se obtienen dos resultados 10% y 20%. En este ejemplo existen dos cambios de signo y dos TIR. Cada cambio de signo origina una nueva TIR.

6.5. Alternativas excluyentes

Ross, Westerfield y Jaffe³⁶ explican que dos alternativas de inversión son mutuamente excluyentes cuando se puede aceptar sólo una, se pueden rechazar ambas, pero no se pueden aceptar las dos. Ejemplifican esta situación con una propiedad que puede ser utilizada para construir un edificio de departamentos o puede ser utilizada para construir un teatro en el mismo lugar.

Las alternativas B y C de la tabla 7, siendo mutuamente excluyentes, conducen a distintas elecciones. La TIR opta por la alternativa B y el VAN por la alternativa C. Si se revisan ambas opciones, se entiende el por qué de esta discordancia. Las alternativas tienen distinto desembolso y distinto comportamiento en los beneficios.

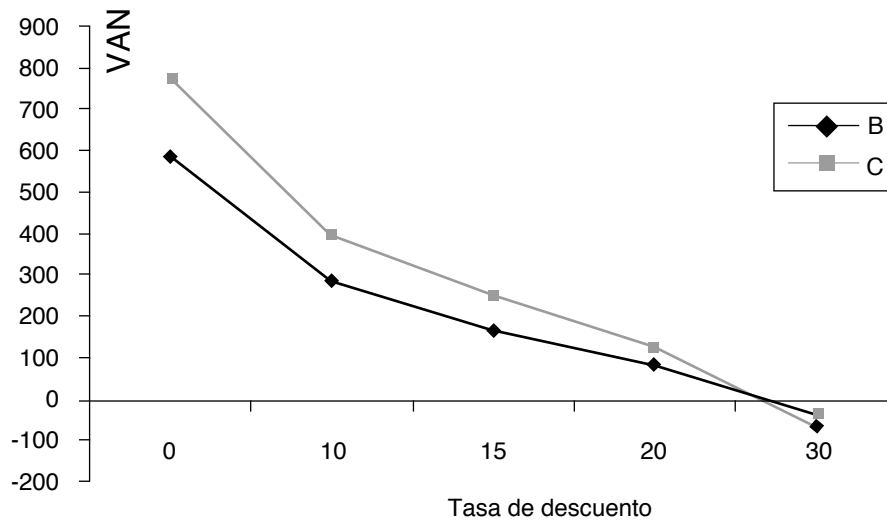
¿Cuál de las dos opciones elegir?

La mayoría de los autores sostiene que es preferible utilizar como criterio de evaluación el VAN, porque su resultado permite aumentar el valor de la empresa. El gráfico 6 muestra el VAN de ambas propuestas con diferentes tasas de descuento.

³⁶ ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. Finanzas Corporativas. Mc-Graw Hill. 9a edición. 2009. cap. 6, pág. 174

Gráfico 6

Alternativas excluyentes



Cuando la tasa de descuento o rentabilidad exigida es menor al 25% conviene la alternativa C porque su VAN es mayor al de B; y cuando la tasa de descuento es mayor al 25% conviene la alternativa B.

Un segundo procedimiento para establecer que se ha elegido la mejor alternativa consiste en calcular la TIR marginal que origina el flujo de efectivo adicional que promete la alternativa C respecto de la B. La tabla 8 muestra el flujo de efectivo incremental entre ambas opciones:

Tabla 8

	0	1	2	3	4	5
C - B	(700)	450	360	260	170	(400)

La **TIR marginal**, la tasa que iguala el desembolso con los beneficios, es de 19.54%, lo que indica que es conveniente invertir fondos adicionales en C porque su rendimiento es superior al retorno exigido (9%).

Un tercer método consiste en calcular el **VAN marginal** de los flujos de efectivo adicionales. En el caso del ejemplo, el VAN al 9% es de 77.08, valor que refleja la ganancia adicional que se obtendría al efectuar un desembolso adicional de 700.

6.6. Alternativas con distinta vida útil

Las alternativas B y C tienen distinta vida útil, sus flujos de efectivo tienen desigual período de evaluación y distinto desembolso. Un procedimiento para comparar ambas alternativas es encontrar un período de evaluación común que en este caso sería de 20 años, reinvertiendo cuatro veces en la alternativa B y cinco veces en la alternativa C. Aunque en este caso la cantidad de reinversiones en ambas opciones no es muy grande, si puede ser engorroso en otras situaciones cuando, por ejemplo, una alternativa tiene una vida útil de siete años y la otra alternativa tiene una duración de ocho años. El periodo común en este caso sería de 56 años y la reinversión sería de siete y ocho veces respectivamente. Para obviar este inconveniente se sugiere utilizar como criterio de evaluación el índice del VAN (IVAN), indicador que relaciona el VAN de la propuesta con el desembolso que se debe efectuar para implementarla. Su resultado permite comparar un peso invertido en cada alternativa e indica la ganancia que se obtiene por cada peso que se invierte en cada una de las opciones.

El siguiente es el **IVAN** para ambas propuestas:

$$\text{IVAN} = \frac{\text{VAN}}{D}$$

$$\text{IVAN B} = \frac{301.13}{438^{37}} = 0.688$$

$$\text{IVAN C} = \frac{424.08}{1000} = 0.424$$

El proyecto B por cada peso invertido promete mayor ganancia adicional y su elección aumenta el valor de la empresa.

¿Cuál es el objetivo que debe prevalecer cuando se toman decisiones de inversión de largo plazo?

Se han analizado los objetivos de liquidez, rentabilidad y valor de la empresa. En condiciones normales la respuesta a esta interrogante sería elegir las opciones cuyos beneficios son mayores a los desembolsos, utilizando como criterios de evaluación el VAN o el IVAN.

³⁷ El valor se obtiene actualizando el desembolsos de 150 a la tasa del 9%

En períodos de crisis o en períodos donde la empresa tiene problemas de liquidez, la respuesta no es fácil. El lector debe analizar, discutir y encontrar una respuesta tomando en cuenta que debe seleccionar propuestas con valores estimados que pueden experimentar variaciones en concordancia con las condiciones económicas nacionales e internacionales.

El Caso **PRODAL. S.A.** permite al lector examinar y aplicar todos los conceptos utilizados.

7. CASO PRODAL S.A.³⁸

La reunión de directorio de la empresa **PRODAL S.A.** estaba programada para el 30 de octubre a las 09.00 de la mañana. El objetivo de la reunión era examinar y seleccionar los proyectos de inversión que se incluirían en el presupuesto de inversiones del año siguiente.

Todas las unidades de la empresa habían participado presentando nuevas alternativas de emprendimiento que incluían: reemplazo de equipos, incorporación de nuevos sistemas tecnológicos, proposiciones para fabricar nuevos productos, externalización de algunos procesos productivos y estudios para proporcionar nuevos servicios.

El año anterior la empresa llevó a cabo una serie de proyectos originando un importante crecimiento en la rentabilidad. La rentabilidad sobre los activos creció de un 6% a un 8% y el efecto de este crecimiento impactó positivamente en la rentabilidad de los inversionistas que aumentó en un 2.5%, pasando de un 8.5% a un 11%.

Con los fondos operacionales obtenidos el año anterior y con la promesa de financiamiento que había establecido con el banco donde la empresa tenía cuenta corriente, se podían reunir \$ 850 millones que servirían para financiar el presupuesto de inversiones del año 2014.

Luis Rojas, el gerente de Finanzas de la compañía, pensaba que la tarea del directorio no sería fácil. Debían establecer el criterio que utilizarían para seleccionar los mejores proyectos, construir el presupuesto definitivo de inversiones y dejar contentos tanto a los ejecutivos que presentaron los proyectos, como a los dueños de la empresa.

Para facilitarles el trabajo preparó un resumen de cada alternativa y confeccionó el cuadro 1 con los Flujos de Efectivo de cada proyecto. En esta presentación destacaba que los proyectos F, E y G habían sido presentados por la misma unidad y consistían en tres alternativas para solucionar el mismo problema.

³⁸ Material docente preparado por la profesora Tercila Moreno C.

Cuadro 1

Flujos de caja alternativas de inversión (millones de \$)

ALTERNATIVA	0	1	2	3	4	5
A	(300)	117	117	117		
B	(300)	(100)	196	196	196	
C	(300)	103	103	103	103	
D	(150)	50	50	50	50	
E	(300)	85	85	85	85	85
F	(150)	(150)	102	102	102	102
G	(150)	-	78	78	78	
H	(220)	(75)	105	105	105	105
I	(75)	(75)	59	59	59	59

Como en años anteriores, el directorio había pedido su opinión en el ordenamiento de los proyectos. Luis, pensando que nuevamente sería interrogado, estableció el siguiente ordenamiento: I, G, B, D. Estaba convencido que era la clasificación más apropiada y preparaba los argumentos para defenderla.

7.1. PREGUNTAS

- ¿Qué tipo de decisiones debía tomar el directorio?
- ¿Qué tipo de directivo era Luis Rojas?
- ¿Qué técnica utilizó Luis Rojas para ordenarlas?
- ¿Qué período de evaluación presentan las distintas alternativas?
- ¿Cuál es el período de funcionamiento de cada opción?
- ¿Cuál es el retorno mínimo que debían prometer las inversiones?
- Teniendo como objetivo la liquidez, ¿cuál es el ordenamiento de las alternativas y cuáles deberían implementarse?
- Teniendo como objetivo la rentabilidad, ¿cuál es el ordenamiento de las alternativas y cuáles deberían implementarse?
- Teniendo como objetivo aumentar el valor de la empresa, ¿cuál es el ordenamiento de las alternativas y cuáles deberían implementarse?
- ¿Qué tipo de inversiones son las opciones F, E y G?
- ¿Cuáles son los argumentos que tiene el gerente de Finanzas para defender su proposición?
- ¿Qué alternativas sugiere y cuál es su explicación?
- ¿Qué información adicional utilizaría para optimizar su decisión?

7.2. SOLUCIONARIO

Tipo de decisiones

El directorio debe examinar decisiones de largo plazo que pueden clasificarse en dos tipos de decisiones. Las decisiones tácticas como, reemplazo de equipos, incorporación de nuevos sistemas tecnológicos y externalización de algunos procesos productivos y, las decisiones estratégicas para fabricar nuevos productos y estudios para proporcionar nuevos servicios.

Según Drucker³⁹ se trata de decisiones que pueden ser únicas para la empresa, pero que son genéricas para el mercado y requieren una solución genérica. Requieren una regla, una política, un principio. Habiéndose descubierto el principio adecuado, todas las manifestaciones de la misma situación podrán manejarse pragmáticamente, adaptando la regla a la circunstancia.

El ejecutivo Luis Rojas

Luis Rojas es un ejecutivo económicamente racional que trata de maximizar los resultados a través de un proceso ordenado y secuencial. Su meta principal es la ganancia medida en términos financieros, trata con un conjunto específico de alternativas y tiene en mente un objetivo concreto para seleccionar las opciones de mayor ganancia.

El flujo de efectivo

La técnica que utiliza el gerente de Finanzas para examinar las alternativas de inversión es el flujo de efectivo. Las alternativas de inversión que se muestran en el Cuadro 1 indican la corriente de efectivo, desembolsos y beneficios, que prometen en un período de tiempo. No se destacan las utilidades porque no son representativas del movimiento de dinero que generan las alternativas, en ellas están incluidas las compras y ventas a crédito y movimientos contables como la depreciación.

³⁹ Drucker, pág. 44

Período de evaluación

La tabla 2 muestra el período de evaluación de las alternativas de inversión

Tabla 2

Período de evaluación

ALTERNATIVA	PERÍODO DE EVALUACIÓN
A	3
B	4
C	4
D	4
E	5
F	5
G	4
H	5
I	5

Período de funcionamiento

La tabla 3 muestra el período de funcionamiento de cada opción

Tabla 3

Período de funcionamiento

ALTERNATIVA	PERÍODO FUNCIONAMIENTO
A	3
B	3
C	4
D	4
E	5
F	4
G	4
H	4
I	4

Retorno esperado

Las inversiones que realizó la empresa en el año 2013 impactaron positivamente en sus resultados, aumentó la rentabilidad sobre los activos (ROI) en un 2% y la rentabilidad para el inversionista (ROE) en un 2,5%. El financiamiento externo fue utilizado eficientemente originando un positivo apalancamiento financiero y la rentabilidad que obtuvieron los inversionistas ese año fue de un 11%. Para mantener las expectativas de los inversionistas, el presupuesto de inversiones del año 2014 debe incluir alternativas de inversión con un retorno mínimo del 11% considerando que se mantiene la relación deuda/capital.

Liquidez y establecimiento de prioridades

La prontitud con que se reciben los fondos en cada una de las alternativas propuestas se mide utilizando el PRA como criterio de evaluación. El tiempo en que se recuperan los desembolsos se ha calculado utilizando un retorno esperado del 11%. La tabla 4 muestra el PRA de cada opción.

Tabla 4

Período de Recuperación Actualizado (PRA)

ALTERNATIVAS	PRA
A	NSR ⁴⁰
B	2 años y 246 días
C	3 años y 254 días
D	3 años y 295 días
E	4 años y 259 días
F	3 años y 354 días
G	3 años y 212 días
H	3 años y 331 días
I	3 años y 134 días

⁴⁰ NRS, No se recuperan los desembolsos

La tabla 5 contiene el orden de las alternativas incluyendo en primer lugar la alternativa que más temprano recupera los desembolsos (mayor liquidez) y en último lugar la opción que más tarde los recupera, o que no los recupera. En la segunda columna de la tabla se incluye el desembolso de cada alternativa actualizado al período cero.

Tabla 5

Orden de prioridad de las alternativas

PRIORIDAD	DESEMBOLSOS ACTUALIZADO
B	(390)
I	(143)
G	(150)
C	(300)
D	(150)
H	(288)
F	(285)
E	(300)
A	(300)

Como las alternativas E, F y G solucionan el mismo problema se debe seleccionar la alternativa G que presenta mayor liquidez. El uso eficiente de los recursos utilizando el criterio de liquidez recomienda seleccionar las alternativas B, I, G y D e invertir \$ 833 millones.

Rentabilidad de las alternativas

La rentabilidad de las alternativas se mide utilizando la TIR como criterio de evaluación. La tabla 6 incluye la TIR de cada opción y el gráfico 7 muestra la tendencia.

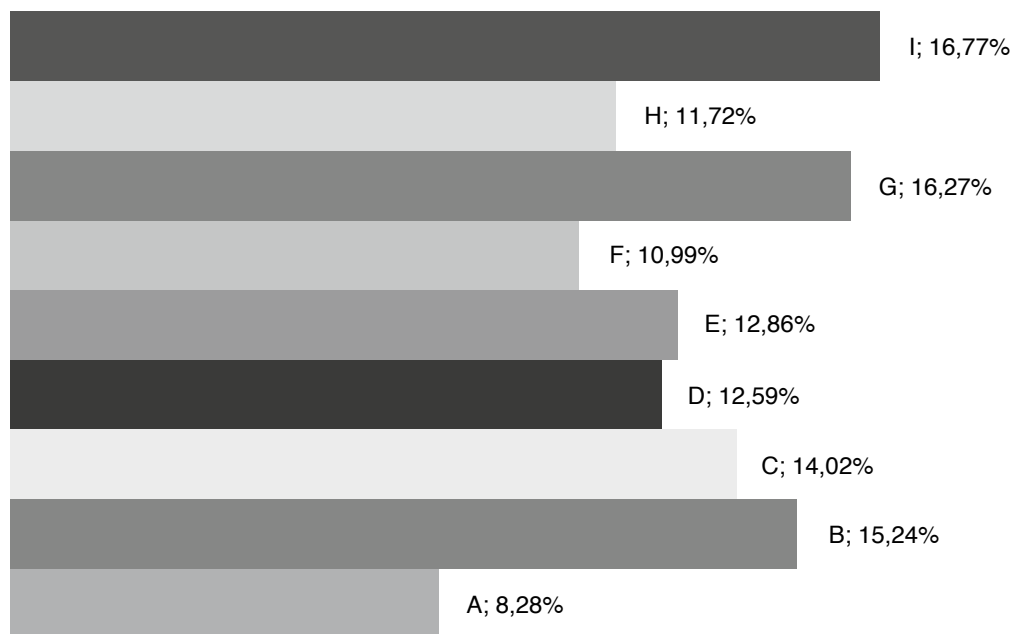
Tabla 6

Tasa Interna de Retorno (TIR)

ALTERNATIVAS	TIR
A	8.28%
B	15.24%
C	14.02%
D	12.59%
E	12.86%
F	10.99%
G	16.27%
H	11.72%
I	16.77%

Gráfico 7

Tasa Interna de Retorno



La tabla 7 contiene el orden de las alternativas incluyendo, en primer lugar, la alternativa que promete mayor rentabilidad y en último lugar la opción de menor rentabilidad. En la segunda columna de la tabla se incluye el desembolso de cada alternativa actualizado al período cero.

Tabla 7**Orden de prioridad en relación a la rentabilidad**

PRIORIDAD	DESEMBOLSOS ACTUALIZADOS
I	(143)
G	(150)
B	(390)
C	(300)
E	(300)
D	(150)
H	(288)
F	(285)
A	(300)

Como las alternativas E, F y G solucionan el mismo problema, se debe seleccionar la alternativa G que presenta mayor rentabilidad. El objetivo de maximizar la rentabilidad de la empresa utilizando la TIR como criterio de inversión recomienda seleccionar las alternativas I, G, B y D invirtiendo \$833 millones. Comparando las prioridades que establecen el PRA y la TIR como criterios de evaluación se comprueba que la alternativa que tiene mayor liquidez (B) es una de las más rentables.

Valor de la empresa

El criterio de evaluación que permite determinar que una propuesta agrega valor a la empresa es el Valor Actual Neto (VAN). La tabla 8 presenta el VAN de cada propuesta de inversión y el gráfico 8 indica su tendencia.

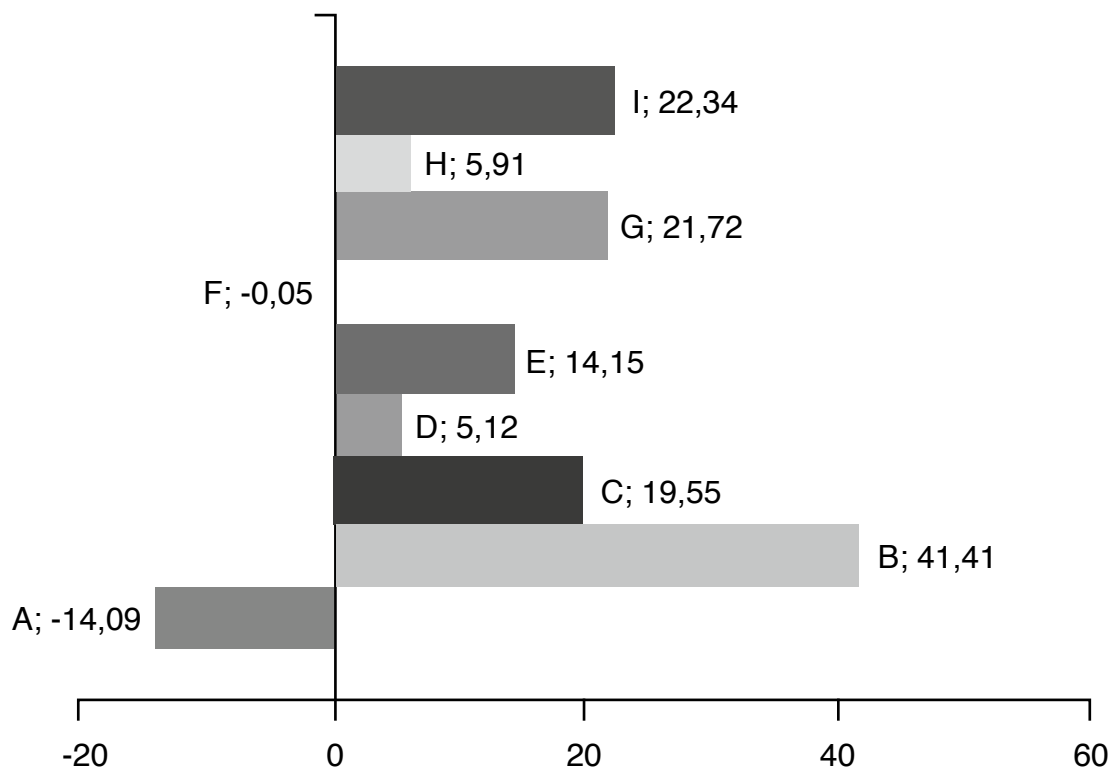
Tabla 8

Valor Actual Neto (VAN)

ALTERNATIVA	VAN (MILLONES DE \$)
A	(14.09)
B	41.41
C	19.55
D	5.12
E	14.15
F	(0.05)
G	21.72
H	5.91
I	22.34

Gráfico 8

Valor Actual Neto



La tabla 9 contiene el orden de las alternativas incluyendo, en primer lugar, la alternativa que agrega mayor valor a la empresa y, en último, la opción que disminuye el valor de la empresa. En la segunda columna de la tabla se incluye el desembolso de cada alternativa actualizado al período cero.

Tabla 9

Orden de prioridad en relación al mayor valor agregado

ALTERNATIVA	DESEMBOLSO ACTUALIZADO
B	(390)
I	(143)
G	(150)
C	(300)
E	(300)
H	(288)
D	(150)
F	(285)
A	(300)

Como las alternativas E, F y G solucionan el mismo problema se debe seleccionar la alternativa G que agrega mayor valor a la empresa. El objetivo de maximizar el valor de la empresa utilizando el VAN como criterio de inversión recomienda seleccionar las alternativas B, I, G y D invirtiendo \$833 millones con una ganancia adicional de \$90.59 millones.

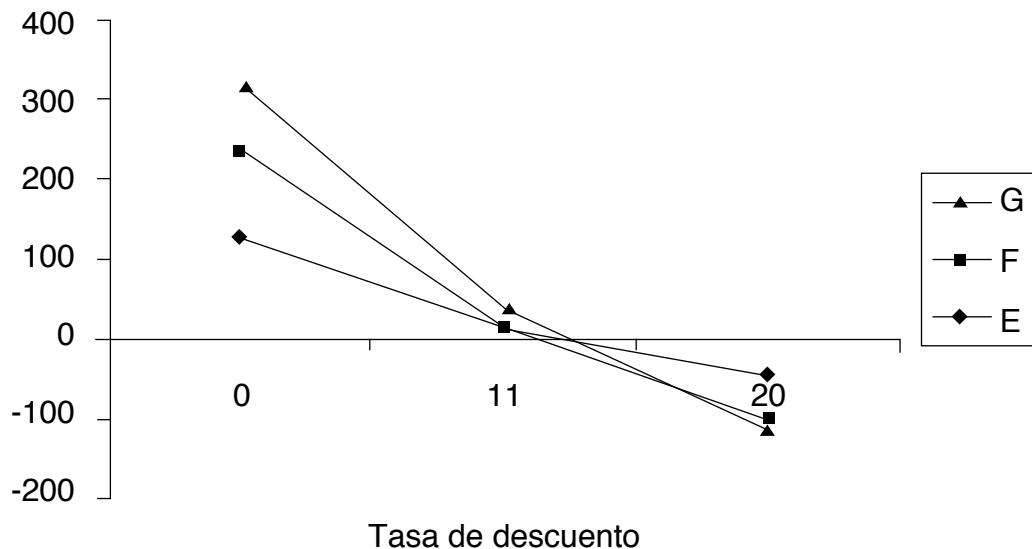
Alternativas excluyentes

Las opciones E, F y G, como solucionan el mismo problema, se transforman en alternativas excluyentes porque una sola debe ser seleccionada: la que agrega mayor valor, o desechar las tres en caso de que disminuyan el valor de la empresa

El gráfico 9 muestra el comportamiento de estas propuestas comparando la TIR y el VAN; este último se calcula a una tasa de 0%, 11% y 20% para cada alternativa. La alternativa G se muestra siempre proporcionando mayor valor que las otras dos opciones.

Gráfico 9

Alternativas excluyentes



El punto de vista del gerente de Finanzas

Luis Rojas, gerente de Finanzas, sigue un procedimiento ordenado para establecer el orden de prioridad de las propuestas. En primer lugar, considera que entre las alternativas de inversión se incluyen opciones excluyentes, E, F y G. Su idea es favorecer a la unidad que las presentó y, con argumentos sólidos, explicar que al seleccionar la alternativa G también se ven beneficiados los inversionistas porque se está eligiendo la alternativa que agrega mayor valor a la empresa. En segundo lugar, para elegir el resto de las alternativas, su posición será manifestar que al tener las alternativas distinta vida útil y diferente desembolso, resulta muy engorroso establecer un período común de evaluación; que es preferible aplicar como criterio de evaluación el índice del VAN que permite determinar la ganancia adicional que se obtiene invirtiendo un peso en cada alternativa. La tabla 10 presenta el resultado de este indicador para cada opción y la tabla 11 establece el orden de prioridad.

Tabla 10**Índice del VAN (IVAN)**

IVAN (VAN/I)	
A	(0.047)
B	0.106
C	0.065
D	0.034
E	0.047
F	(0.0002)
G	0.145
H	0.021
I	0.156

La tabla 11 contiene el orden de las alternativas incluyendo, en primer lugar, la alternativa que promete mayor ganancia por peso invertido y, en último, la que promete menor ganancia (o pérdida). En la segunda columna de la tabla se incluye el desembolso de cada alternativa actualizado al período cero.

Tabla 11**Orden de prioridad de acuerdo al IVAN**

ALTERNATIVA	DESEMBOLSO
I	(143)
G	(150)
B	(390)
C	(300)
E	(300)
D	(150)
H	(288)
F	(285)
A	(300)

Los datos que proporciona el caso no permiten al lector reconocer el tipo de actividad que personifican las alternativas I, B y D. El problema que soluciona la alternativa G puede ser el reemplazo de un equipo, incorporación de nuevos sistemas tecnológicos o externalización de parte del proceso productivo. El reemplazo puede deberse a obsolescencia tecnológica, deterioro o término de vida útil. La incorporación de nuevos sistemas tecnológicos puede ocurrir por baja productividad, altos costos o no estar a la par con la competencia. La externalización de parte del proceso productivo pudo surgir por el mayor tiempo de demora de la o las unidades de la cadena de producción, por altos costos o por deficiencias de calidad.

Hay dos alternativas de inversión que, de ser favorables, deben incluirse en el presupuesto de inversiones: el lanzamiento de un nuevo producto y la prestación de nuevos servicios. Ambas alternativas significan atender un nuevo nicho de mercado y contribuyen a diversificar el riesgo de la empresa.

El examen económico de las alternativas recomienda el rechazo de las alternativas E y F por ser excluyentes y también el rechazo de las opciones A, porque su elección disminuye el valor de la empresa y, H porque los fondos que se necesitan para implementarla exceden el presupuesto. Nótese que al utilizar como tasa de descuento el retorno sobre los activos (8%) la alternativa A resulta viable. Utilizar como tasa de descuento el retorno sobre los activos implica incorporar en ella el costo de las fuentes de financiamiento, el costo promedio ponderado, tasa que resulta inapropiada porque mezcla decisiones de inversión con decisiones de financiamiento. La decisión acerca de una propuesta de inversión debe efectuarse por los méritos financieros que tiene cada propuesta independiente de la fuente o del costo de la fuente con que se financia⁴¹.

En resumen, si la tasa de descuento es del 11% hay sólo seis alternativas que deberían implementarse: B, C, D, G, H e I. La duda surge cuando en la proposición del gerente de Finanzas se incluye D en vez de C y H cuando estas dos últimas incorporan mayor valor a la empresa, tienen mayor VAN que D. Esta discusión da paso a la tercera explicación del gerente. La empresa dispone de \$850 millones para financiar el presupuesto del año 2014. Si se opta por la alternativa C en vez de D, la tabla 12 muestra el resumen de las alternativas que se seleccionarían, el monto invertido y su ganancia adicional por peso invertido, la tabla 13 reemplaza la alternativa C por la D y la tabla 14 reemplaza la opción D por la H.

⁴¹ COSS BU, R. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Limusa. 2ª edición.2012, Cap. 12, Pág. 229

Tabla 12**Combinación de alternativas (1)**

ALTERNATIVA	DESEMBOLSO	IVAN
I	(143)	0.156
G	(150)	0.145
B	(390)	0.106
C	(300)	0.065

Tabla 13**Combinación de alternativas (2)**

ALTERNATIVA	DESEMBOLSO	IVAN
I	(143)	0.156
G	(150)	0.145
B	(390)	0.106
D	(150)	0.034

Tabla 14**Combinación de alternativas (3)**

ALTERNATIVA	DESEMBOLSO	IVAN
I	(143)	0.156
G	(150)	0.145
B	(390)	0.106
H	(288)	0.021

De la tabla 12 se puede concluir que las opciones que incluye son las que prometen mayor ganancia adicional, pero su implementación excede el presupuesto en \$ 133 millones puesto que utilizan fondos de \$ 983 millones. En la tabla 14 las alternativas también proporcionan mayor ganancia, utilizan fondos por \$971 millones y exceden el presupuesto en \$121 millones. En cambio, si se implementan las opciones que presenta la tabla 13, la ganancia adicional es levemente menor y solo se necesitan fondos por \$ 833 millones.

Alternativas que se proponen

Un caso como sistema efectivo de enseñanza, no tiene una solución única y de ahí surge su efectividad como método de enseñanza. En un artículo que proporcionaba el Magíster en Dirección de Empresas de la Escuela de Negocios de la Universidad Adolfo Ibáñez se señala: “Los casos y las discusiones de casos en clase proporcionan el punto focal en el cuál se aplican la experiencia de los participantes, el conocimiento específico, las observaciones y las reglas prácticas que se han desarrollado a través de los años en la operación de un trabajo. Lo que cada participante de una clase aporta a la identificación de los problemas centrales de un caso, su análisis y la proposición de soluciones, es tan importante como el contenido del caso mismo”.

La explicación del gerente de Finanzas contiene justificaciones válidas desde el punto de vista económico financiero. En su proposición, toma en cuenta la presencia de alternativas excluyentes, de distinta vida útil y el racionamiento de fondos. Aunque sus fundamentos se basan en dos criterios de evaluación, el VAN y el IVAN, también su sugerencia tiene por propósito la liquidez y la rentabilidad. Entre las alternativas que propone se encuentran las que se recuperan antes (tienen mayor liquidez) y también las más rentables (tienen mayor TIR).

Se debe tomar en cuenta que a la reunión de directorio asisten los ejecutivos del área comercial, de recursos humanos y de operaciones, quienes tratarán de influir para que en el conjunto de alternativas de inversión que se incluyan en el presupuesto de inversiones estén presentes las propuestas que responden a sus propios objetivos. La tarea del directorio es reconocer la importancia de sus argumentos y determinar que las alternativas seleccionadas deben hacer conciliar los objetivos de todas las unidades, tomando siempre en cuenta las expectativas de los dueños de la empresa.

Información adicional

Los datos que entrega el caso no toman en cuenta el riesgo que presenta la estimación de los flujos de efectivo. En ninguna de las propuestas existe certeza de la cantidad de flujos que se recibirá ni del tiempo en que se obtendrán.

Las nueve alternativas que se presentan pueden tener distinto riesgo y la tasa de descuento, la rentabilidad exigida, no debe ser la misma. Cada alternativa debe ser evaluada con una tasa de rentabilidad exigida que incluya el nivel de riesgo que presenta. Es probable que una alternativa de reemplazo, de cambios de tecnología y de externalización pueda ser evaluada utilizando la tasa del 11%. Las alternativas de nuevos productos, nuevos servicios, tienen diferentes riesgos; la tasa de rentabilidad exigida que se utilice para evaluarlas debe incluir el riesgo propio del sector al que pertenecen.

8. PREGUNTAS Y PROBLEMAS

1. Utilice un ejemplo donde incluya dos o tres perceptores y un objeto para explicar la posición de Robbins.
2. Explique cómo la presencia de valores y la forma de enfrentar el riesgo afectan el proceso de toma de decisiones.
3. Explique las diferencias entre un ejecutivo económicamente racional y un administrativo.
4. Describa las características del ejecutivo eficiente.
5. En el área financiera utilice ejemplos para reconocer cuáles serían decisiones estratégicas, tácticas y operativas.
6. Todas las decisiones financieras son programadas. Comente esta afirmación.
7. Explique qué entiende por “acontecimiento genérico” e indique qué decisión financiera constituye un hecho genérico.
8. Describa cómo aplicaría el criterio de *maximin* cuando compara alternativas que tienen beneficios iguales y costos diferentes.
9. Indique las diferencias y semejanzas que tienen el modelo economicista y el modelo formal e intuitivo en el proceso de toma de decisiones.
10. El proceso de toma de decisiones termina cuando se selecciona la mejor alternativa. Comente esta afirmación.
11. Describa en qué consiste la retroalimentación que propone Drucker.
12. Taller 1: Utilice la memoria anual de las empresas del sector vitivinícola para establecer su liquidez. Utilice el período de cambio del sistema de CPGA al sistema de IFRS. Compare los resultados e indique si coinciden los efectos en todas las empresas del sector.
13. Taller 2: Utilice la memoria anual de las empresas del sector de empresas eléctricas para establecer su rentabilidad y nivel de endeudamiento. Utilice el período de cambio del sistema de CPGA al sistema de IFRS. Compare los resultados e indique si coinciden los efectos en todas las empresas del sector. Explique el uso que cada empresa hace del apalancamiento financiero.

14. Taller 3: Utilice la memoria anual de las empresas del sector tiendas de departamentos para establecer si el cambio del sistema de CPGA al sistema de IFRS origina cambios significativos en el valor de cada empresa. Señale cuáles son los cambios (si existen) y cuál es la empresa a la que más afecta.
15. Taller 4: Utilice la memoria anual de las empresas del sector pesquero para establecer si el cambio del sistema de CPGA al sistema de IFRS origina cambios significativos en la liquidez, en la rentabilidad y en el valor de cada empresa. Señale cuáles son los cambios (si existen) y cuál es la empresa a la que más afecta.
16. Examine las alternativas de inversión que se muestran a continuación. Utilice el período de recuperación actualizado e indique la alternativa que selecciona. Use una tasa de rentabilidad exigida del 9%.

	0	1	2	3	4	5
A	(500)	130	170	200	270	270
B	(300)	200	200	-	-	-
C	(330)	(170)	210	285	400	
D	(270)	100	(30)	170	200	200

17. Para las alternativas incluidas en la tabla del ejercicio 16, calcule el Valor Actual Neto y seleccione la mejor alternativa.
18. Explique, de acuerdo con los resultados del ejercicio 16 y 17, por qué se producen las diferencias en la elección. Elija la mejor alternativa. Justifique su elección.
19. Usted debe seleccionar uno de los siguientes dos proyectos excluyentes:

	0	1	2	3
PROYECTO A	(160)	80	60	60
PROYECTO B	(200)	40	80	160

Calcule la TIR de ambos proyectos y el VAN para tasas del 0%, 10% y 20%. Determine qué proyecto, elegiría. Justifique su respuesta.

20. El tesorero de una empresa ha calculado los flujos de efectivo de los tres proyectos que se indican a continuación. Considere que la tasa de retorno esperada es del 10%.

AÑO	D	E	F
0	(4000)	(7000)	(4000)
1	2.800	5.200	3.000
2	2.800	5.200	2.400

- Calcule la TIR y el VAN para cada proyecto.
- Considere que los proyectos son independientes y utilice la TIR para seleccionar la mejor alternativa.
- Considere que dispone de un presupuesto de \$ 13.000.000 y determine qué proyecto debe realizar.
- Considere que los tres proyectos son excluyentes y seleccione el mejor proyecto.

21. Como gerente de finanzas de su empresa, usted analiza los siguientes dos proyectos de inversión:

AÑO	PROYECTO A	PROYECTO B
0	(1.000)	(2.000)
1	700	1.300
2	700	1.300

Con estos datos, decide calcular:

- La TIR de ambos proyectos y elegir uno de los dos proyectos.
- Calcular la TIR marginal y elegir uno de los dos proyectos.
- Utilizar una tasa de costo de oportunidad del 15% y elegir uno de los dos proyectos.
- Explicar a los dueños de la empresa por qué se produce la diferencia.

22. Una empresa examina los siguientes proyectos de inversión:

AÑO	A	B
0	(3000)	(6000)
1	2100	4100
2	2100	4100

Con base en estos datos:

- Calcule la TIR y seleccione uno de los proyectos.
- Calcule la TIR marginal y explique sus resultados.
- Calcule el VAN utilizando una tasa del 15% y seleccione uno de los proyectos.
- Construya un gráfico para explicar su decisión.

23. Los siguientes son los flujos de caja de dos alternativas de inversión que tienen distinta vida útil:

	0	1	2	3
A	(2000)	600	800	1400
B	(1200)	600	1000	

Utilice una tasa de costo de oportunidad del 10% y seleccione la mejor alternativa.

24. Una empresa tiene dos alternativas de inversión y debe seleccionar una de ellas. Los siguientes son los datos para ambas alternativas.

	A	B
Inversión	(15.000.000)	(15.000.000)
Flujo de caja anual	5.500.000	3.200.000
Vida útil	4 años	8 años

Examine las características que se presentan en las propuestas de inversión que incluye la tabla y determine, usando un período de evaluación común, la alternativa más conveniente. Utilice el IVAN para comprobar su decisión. Use una tasa del 12%.

25. Una empresa tiene la intención de instalar uno de dos dispositivos para reducir costos en parte de su proceso productivo. Ambos dispositivos cuestan \$1.000.000 y tienen una vida útil de cinco años sin valor residual. Con el dispositivo A, se espera ahorro de costos de \$300.000 anuales. Con el dispositivo B, se espera ahorro de costos para el primer año de \$400.000, pero declinarán en \$50.000 cada año. Utilizando una tasa de impuestos del 20%, los siguientes son los flujos de caja de ambos dispositivos.

DISPOSITIVO	0	1	2	3	4	5
A	(1000)	280	280	280	280	280
B	(1000)	360	320	280	240	200

- Calcule la utilidad que promete cada dispositivo y explique si puede utilizarla para elegir el más conveniente.
- Indique el dispositivo que debe seleccionar si la rentabilidad exigida es del 10%.

26. Una empresa manufacturera de artículos electrónicos estima que debería incluir un equipo automático en sus instalaciones de producción. El equipo tiene una vida útil de cinco años sin valor residual. El departamento de ingeniería realizó un estudio de los proveedores y sugiere las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA	DESEMBOLSO	BENEFICIOS
A	(2.650)	922
B	(2.200)	712
C	(1.800)	488
D	(1.000)	280
E	(3.050)	1034
F	(1.300)	410
G	(2.450)	850
H	(1.650)	594

- Calcule el PRA, la TIR y el VAN de cada alternativa utilizando una tasa de rentabilidad exigida del 9%.
- Establezca el orden de prioridad con cada criterio de evaluación e indique cuál es el proveedor que se debe seleccionar.

27. Una empresa estudia adquirir una máquina para fabricar un nuevo producto. En el mercado existen dos alternativas. La máquina A tiene un valor de \$20.000.000, dura cuatro años, promete ingresos de \$ 12.000.000 anuales con costos de operación de \$ 3.500.000 anuales. La máquina B tiene un valor de \$ 12. 000.000 pero sólo dura tres años, promete ingresos de \$ 10.500.000 con costos de operación de \$ 5.000.000 anuales. Estimando una tasa de impuestos del 20%, los siguientes son los flujos de caja de ambas alternativas:

	0	1	2	3	4
MÁQUINA A	(20)	7.8	7.8	7.8	7.8
MÁQUINA B	(12)	5.2	5.2	5.2	

Considere que la empresa exige un 12% de rentabilidad a sus inversiones, determine la máquina que debe seleccionar

28. Para preparar su presupuesto de inversiones usted debe examinar las siguientes tres alternativas de inversión.

- La alternativa A tiene los siguientes flujos de caja:

0	1	2	3
(16.000.000)	12.000.000	6.000.000	3.000.000

- En la alternativa B se debe efectuar un desembolso inicial de \$ 16.000.000 para comprar una máquina que promete entradas de caja de \$ 3.600.000 anuales durante su vida útil de ocho años. Los costos de operación de la máquina se estiman en \$ 600.000 anuales. Los beneficios netos en esta alternativa son de \$2.800.000 anuales.

- La alternativa C requiere un desembolso inicial de \$ 20.000.000, genera entradas a caja de \$ 4.000.000 anuales durante los próximos 20 años, con costos anuales de operación de \$ 1.000.000

Utilice una rentabilidad exigida del 10% y seleccione la mejor alternativa.

29. Un inversionista analiza los siguientes dos proyectos de inversión excluyentes:

AÑO	PROYECTO A	PROYECTO B
0	(8.000.000)	(16.000.000)
1	5.600.000	10.400.000
2	6.400.000	11.200.000

Considere que el inversionista espera un rendimiento del 10% y seleccione el proyecto más conveniente. Utilice un gráfico para justificar su respuesta.

30. Una empresa necesita para su proceso productivo adquirir un nuevo equipo. Existen dos equipos alternativos. El equipo A cuesta \$ 9.000.000 y el equipo B \$ 7.000.000. Las utilidades operacionales de ambos equipos se presentan a continuación:

EQUIPO A	EQUIPO B
2.600.000	1.600.000
2.600.000	1.600.000
2.600.000	2.000.000
2.600.000	2.000.000
2.600.000	2.300.000
2.600.000	2.300.000
2.600.000	2.300.000

De acuerdo con disposiciones legales los equipos pueden ser depreciados en forma acelerada en un período de tres años. Estimando una tasa de impuestos del 20%, el flujo de efectivo de ambos equipos es el siguiente.

	0	1	2	3	7	5	6	7
A	(9000)	2680	2680	2680	2080	2080	2080	2080
B	(7000)	1747	1747	2067	1600	1840	1840	1840

Considere que la empresa exige una rentabilidad del 14% a sus inversiones, determine:

- El VAN y la TIR de cada equipo.
- La TIR marginal del equipo A respecto del equipo B.
- Seleccione la mejor alternativa.

9. CASO SOCIEDAD DE PLÁSTICOS Y FITTINGS INDUSTRIALES LTDA⁴²

La Sociedad de Plásticos y Fittings Industriales Ltda. es una empresa familiar que fue fundada en 1988 por los hermanos Jorge, Cristián y Mario López Fuentes.

Se trata de una empresa que fabrica y distribuye mangueras, mallas para sombra, cañerías, fittings, polietileno, cañerías de cobre, regadío por goteo, aspersores y mangas de plástico. Pertenece a un sector de actividad que presenta barreras de entrada muy altas en cuanto a capital, inversión en infraestructura y acceso al mercado de los consumidores.

Sus principales clientes son los agricultores, las empresas constructoras y un porcentaje importante lo destina a exportación. Debe enfrentar una competencia comercial donde participan grandes empresas como Home Center, Home Store, Sodimac, Easy y Construmart.

La empresa se ha mantenido durante 26 años en el mercado experimentando un constante crecimiento con beneficios comerciales y financieros bastante favorables. En la actualidad cuenta con dos sucursales donde se desempeñan 30 trabajadores y dispone de dos camiones de reparto. Mario López es el gerente general de la empresa, en tanto Jorge tiene a su cargo las funciones comerciales y Cristián López las financieras.

Hasta el año 1999 las ventas de la empresa se efectuaban contra entrega de la mercadería. A partir del año 2000, a causa de la recesión que si bien había comenzado en el año 1998 pero que sólo había afectado a la empresa al término del año 1999 y a las condiciones de crédito de la competencia, se vieron en la necesidad de cambiar sus normas de crédito, otorgando descuentos por pronto pago y venta contado con cheques a 30 y 60 días. Con esta medida se logró disminuir el nivel de inventarios que se había acumulado.

Cristián López, encargado de la División Financiera, ha recibido información de los diferentes departamentos de la empresa. Cada departamento ha presentado el estudio de un proyecto de inversión. Como la empresa sólo dispone de recursos para llevar a cabo una de las alternativas. Cristián ha solicitado a los jefes de departamento que indiquen el criterio que han utilizado para evaluar el proyecto.

Pedro Solís, jefe de la unidad de Control de Calidad, ha presentado un proyecto de control de calidad que asegura cumplir con la certificación de las normas ISO 9000. Asegura que este proyecto es importante para incursionar en nuevos mercados internacionales como también para aumentar la productividad de la empresa. Estima que se debe seleccionar el proyecto que tenga un período de recuperación más rápido, porque esto permitiría disponer rápidamente de nuevos recursos para continuar introduciendo mejoras en el producto.

⁴² Material docente preparado por la profesora Tercila Moreno C

Jorge Tapia, jefe de la unidad de Crédito, presenta un proyecto que introduce cambios en la facturación a los clientes, modificaciones en la programación del contacto con ellos y variaciones en el período de cobranza. Sugiere elegir el proyecto que origina una mayor rentabilidad para la empresa. Cree que si se seleccionan proyectos de más alta rentabilidad, la empresa tendrá un mejor posicionamiento en el mercado y los inversionistas estarán dispuestos a invertir en ella.

Alexis Fernández, jefe del departamento de Abastecimiento está preocupado por establecer un sistema que le permita contar con la materia prima en el momento oportuno y disponer de un stock adaptado a los requerimientos de las unidades de producción. Explica que su alternativa no origina beneficios netos durante los tres primeros períodos porque los ingresos apenas cubren las salidas de caja. Indica que para maximizar su ganancia, la empresa debe seleccionar el proyecto que prometa mayores beneficios.

Pedro González, jefe del departamento de Recursos Humanos, necesita fondos para implementar un programa de capacitación y desarrollo del personal. El programa se efectuaría en dos etapas y estima que los ahorros de costos y gastos serían significativos. Sostiene que se debe seleccionar el proyecto que su unidad ha presentado porque no necesita todos los recursos de inmediato y que la liberación de parte de los fondos se podría destinar a otra actividad.

Cristián ha resumido en un cuadro los flujos de caja de cada alternativa de inversión presentada por los departamentos y aunque considera que son válidos todos los argumentos estima que la empresa no aprobará la ejecución de un proyecto que prometa un retorno menor al 10%.

Proyectos de Inversión

UNIDAD	0	1	2	3	4	5
C. CALIDAD	(600)	100	200	200	300	300
CRÉDITOS	(600)	700	-	-	-	-
ABASTECIMIENTO	(600)	-	-	-	200	1200
R. HUMANOS	(300)	(300)	200	500	-	300

Colabore con Cristián y analice:

- El efecto que tiene en la decisión que los proyectos tengan distinto período de evaluación y funcionamiento.
- Examine el planteamiento de los jefes de departamento.
- Exponga acerca del criterio de evaluación que resulta más apropiado desde el punto de vista económico.
- Recomiende el proyecto que la empresa debe seleccionar.

ANEXOS

ANEXO 1

INFORMACIÓN FINANCIERA CCU AÑO 2008

INFORMACIÓN	PCGA	IFRA	Variación %
Activo Circulante o Corriente	375.710.814	364.427.794	- 3
Activo Fijo, Otros Activos, Activos no Corrientes	697.242.417	717.275.008	2.87
TOTAL ACTIVOS	1.072.953.231	1.081.702.802	0.82
Pasivo Circulante, Pasivo Corriente	273.368.295	297.786.577	8.93
Pasivos de Largo Plazo + Interés Minoritario, Pasivos no Corrientes	303.339.140	235.953.855	- 22.2
Patrimonio Neto	496.245.796	547.962.370	10.4
TOTAL PASIVO	1.072.953.231	1.081.702.802	0.82
Ingresos de Explotación	781.789 (M\$)	710.189 (MS)	(9.16)
Utilidad Ejercicio	82.631 (M\$)	90.414 (M\$)	9.42
Liquidez	1.37	1.22	(10.95)
Prueba Ácida	0.86	0.78	(9.3)
Rotación de Inventarios	3.4	3.4	--
Razón de Endeudamiento	0.97	1.2	16.4
Endeudamiento Corto Plazo	0.47	0.56	19.2
Endeudamiento Largo Plazo	0.53	0.44	(17)
Cobertura de Intereses	9.1	11.9	30.8
Retorno del Patrimonio	17.7%	21.9%	23.7
Retorno de los Activos	8.4%	9.4%	11.9
Retorno Activos Operacionales	13.5%	12.8%	(5.2)
Utilidad por Acción	\$259.4	\$283.9	9.4
Retorno de Dividendos	4.4%	4.1%	(6.8)
Valor Libro Acción	\$1558.06	\$1720.4	10.4
Valor Bolsa al Cierre	\$3650.3	\$3.650.3	
Valor Bolsa/ Valor Libros	2.34	2.12	(9.4)
Tasa de Crecimiento Sostenible	8.85	10.95	23.7

Fuente: Memoria Anual CCU, año 2008 y 2009

ANEXO 2

INFORMACIÓN FINANCIERA ENTEL AÑO 2008

INFORMACIÓN	PCGA	IFRA	Variación %
Activo Circulante o Corriente	402.116.590	386.867.925	(3.08)
Activo Fijo, Otros Activos, Activos no Corrientes	968.980.902 87.720.984	1.016.192.775	(3.8)
TOTAL ACTIVOS	1.458.818.476	1.403.060.700	(3.8)
Pasivo Circulante, Pasivo Corriente	287.032.187	321.491.986	12
Pasivos de Largo Plazo + Interés Mi- noritario, Pasivos no Corrientes	442.366.436	457.700.198	3.5
Patrimonio Neto	729.419.853	623.868.516	(14.5)
TOTAL PASIVO	1.458.818.476	1.403.060.700	(3.8)
Ingresos de Explotación	1.066.893.569	1.006.934.784	(5.62)
Utilidad del Ejercicio	153.509.618	139.232.642	(9.3)
Liquidez	1.4	1.2	(14.3)
Prueba Ácida	0.15	0.14	(6.7)
Rotación de Inventarios	--	--	--
Razón de Endeudamiento	100%	124.9	24.9
Endeudamiento Corto Plazo	39.35%	41.26%	4.9
Endeudamiento Largo Plazo	60.65%	58.74%	(3.1)
Cobertura de Intereses	14.2	11.81	(16.8)
Retorno del Patrimonio	21.72	22.84	5.2
Retorno de los Activos	11.02	10.57	(4.1)
Retorno Activos Operacionales	16.69	--	--
Utilidad por Acción	649.02	588.66	(9.3)
Retorno de Dividendos	6.72	6.39	(4.9)
Valor Libro Acción	3.083.92	2.637.66	(14.5)
Valor Bolsa al Cierre	6.938.5	6.938.5	
Valor Bolsa/ Valor Libros	2.25	2.63	16.9
Tasa de Crecimiento Sostenible	4.3	4.6	6.98

Fuente: Memoria Anual Entel, año 2008 y 2009

ANEXO 3

INFORMACIÓN FINANCIERA VIÑA CONCHA Y TORO AÑO 2009

INFORMACIÓN	PCGA	IFRS	Variación %
Activo Circulante	250.882.641	266.028.986	6.04
Activo Corriente			
Activo Fijo, Otros Activos	241.474.434	310.744.663	19.2
Activos no Corrientes	19.170.669		
ACTIVO TOTAL	511.527.744	576.773.649	12.8
Pasivo Circulante	125.109.138	140.543.589	12.3
Pasivo Corriente			
Pasivo Largo Plazo	79.009.690	93.257.904	18.03
Pasivo no Corriente			
Patrimonio	307.408.920	342.972.156	11.6
PASIVO TOTAL	511.527.744	576.773.649	12.8
Ingresos de Explotación	353.594.738	354.418.905	2.3
Utilidad del Ejercicio	44.160.442	45.278.038	2.5
Liquidez	2.01	1.89	(6)
Prueba Ácida	1.07	1.05	(1.9)
Endeudamiento	0.66	0.68	3.03
Endeudamiento Corto Plazo	0.61	0.601	(1.5)
Endeudamiento Largo Plazo	0.39	0.399	2.3
Cobertura de Intereses	10.47	9.81	(6.3)
Rotación de Inventarios	1.98	1.94	(2)
Permanencia de Inventarios	182 días	185 días	1.65
Retorno del Patrimonio	15.65%	14.4%	(8)
Retorno de los Activos	8.68%	7.93%	(8.6)
Retorno de Activos Operacionales	9.11%	8.54%	(6.3)
Utilidad por Acción	59.56	60.39	1.4
Retorno Dividendos	1.77%	1.77%	
Valor Libro ⁴³	411.52	459.13	11.6
Valor Bolsa	\$ 1105.9	\$1105.9	
Valor Bolsa/Valor Libro	2.69	2.41	(10.4)
Tasa de Crecimiento Sostenible ⁴⁴	9.39%	8.64%	(8)

Fuente: Memoria Anual Viña Concha y Toro, año 2009 y 2010

⁴³ Valor libros relaciona el patrimonio neto con el número de acciones

⁴⁴ Tasa de crecimiento sostenible se obtiene multiplicando el retorno del patrimonio por la tasa de retención de las utilidades e indica en que porcentaje puede crecer una empresa utilizando sólo fondos propios.

BIBLIOGRAFÍA

BRAVERMAN, Jerome. Toma de Decisiones en Administración. Fernando García Ferrer. Traductor. Limusa. México 1986

COSS BU, R. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Limusa. 2ª edición. 2012

GELATT H.B. La toma creativa de decisiones: cómo aprovechar la incertidumbre creativa, Santiago, Chile. GRANICA. Iberoamérica. 1993.

DRUCKER, Peter F. La decisión efectiva. Clásicos Harvard de la administración. Bogotá. Educar. 1986v.8.

DRUMOND Helga, Decisiones efectivas. Guía Práctica. Teresa Niño Torres, traductor Legis, Colombia 1992

FARÍAS G., José Luis. Bases para la racionalidad en la toma de decisiones. Santiago, Chile, U. Central Publicaciones docentes. Escuela de Ingeniería den administración de Agronegocios. 1992.

GIBSON, James L. Ivancevich, Jhon M. Donnelly, James H. Las Organizaciones: comportamiento, estructura, procesos. 7 ed. Delaware, U.S.A.: Addison-Weslwy Iberoamericana 1994.

GITMAN, L. Principios de Administración Financiera. Pearson. 12ª edición 2012

HODGETTS Richard M. ALTMAN Steven. Comportamiento en las organizaciones, Nueva editorial Interamericana S.A. 1986, 6º edición.

MINTZBERG H , WESTLEY F. Decisión Making: It's not what you Thing. Mit Sloan Management Review, Spring 2001.

ROBBINS, Stephen P. Comportamiento Organizacional: conceptos, controversias y aplicaciones. 6 ed. . México. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1991.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. Finanzas Corporativas. Mc-Graw Hill. 9a edición. 2009

VAN HORNE James C. Administración Financiera. 7ª ed. . Julio S. Coro Pando, traductor Contador Público. México 1988. Prentice Hall Hispanoamericana S.A..

VAN HORNE, J. Administración Financiera. Pearson Educación. 10ª edición 1997

SOLUCIONARIO DE LOS EJERCICIOS

16. Alternativa B, PRA de 1 año y 251 días
17. Alternativa A, VAN = 283.54
19. Alternativa B, para tasas de 0% y 10%. TIR = 15.12%
20. E mayor TIR, VAN e IVAN
21. TIR A = 25.69%, VAN = 138; TIR B = 19.43%, VAN = 113, TIR MG = 13.07% Se elige A.
22. TIR A = 25.69%, VAN = 503; TIR B = 23.61%, VAN = 839, TIR MG = 21.53%. Se elige B
23. VAN A y B con períodos diferentes, A = 258, B = 172; VAN A y B con período común, A = 453, B = 431. Se elige A
24. VAN A y B con períodos diferentes, A = 1.71, B = 0.896; con período común, A = 2.79. Se elige A con reinversión en el período 4.
25. VAN A = 61.4; VAN B = 90.2, Se elige B
26. VAN E = 971.9; TIR H = 23.44; IVAN H = 0.400
27. VAN A = 3.69 y VAN B = 0.49 Sin reinversión; VAN A = 7.53 con reinversión. Se elige A
28. Se elige C, VAN 5.54 e IVAN = 0.277
29. A, VAN = 2.38 y TIR = 31.05%; B, VAN = 2.71 y TIR = 22.26%. Se elige B
30. VAN A = 1312.65 y TIR 18.97%; VAN B = 748.46 y TIR = 17.41%; TIR MG = 26.22% .
Conviene efectuar el desembolso adicional en A.