

**APROXIMACION AL VALOR DE MERCADO DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLOGICA DE BOLIVAR**

AUTORES

ORLANDO DEL RIO PAJARO

ARMANDO ANTONIO MENDOZA DIAZ

TESIS DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE

MBA

DIRECTOR

Doctor, JUAN CARLOS ROBLEDO FERNANDEZ

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR

FACULTAD DE ECONOMIA Y NEGOCIOS

CARTAGENA NOVIEMBRE DE 2013

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartagena noviembre de 2013

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE GRAFICOS	ix
LISTA DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCION	13
1. MARCO TEORICO	15
1.1. METODOS DE VALORACION DE EMPRESAS	15
1.1.1. Introducción.....	15
1.1.2. Objetivos de la valoración	17
1.1.3. Metodología de valoración de empresas	19
1.2. CLASIFICACION DE LOS METODOS DE VALORACION	21
1.3. METODOS CLASICOS DE VALORACION	21
1.3.1. Métodos basados en el balance.....	22
1.3.1.1. Valor Contable.....	22
1.3.1.2. Valor Contable Ajustado:	22
1.3.1.3. Valor de liquidación:	23

1.3.2.	Métodos basados en la cuenta de resultados	23
1.3.3.	Métodos mixtos	27
1.3.4.	Métodos de descuento de flujo de caja (Cash Flows)	30
1.3.5.	Cálculo del Valor de empresas por descuento de flujo de caja.	41
1.4.	LA CREACION DE VALOR.....	44
1.4.1.	Métodos Tradicionales	46
1.4.2.	Medidas modernas	48
1.5.	LA VALORACION POR OPCIONES	51
1.5.1.	Opciones Reales y Financieras.	52
1.6.	LA VALORACION DE LOS INTANGIBLES.	56
1.7.	METODOS DE VALORACION DE INTANGIBLES.....	58
1.7.1.	Modelo Intelect (euroforum 1998)	58
1.7.2.	Modelo BSC (Kaplan y Norton).....	60
1.7.3.	Modelo Navigator de Skandia (Edvison, 1992-1996)	61
1.7.4.	Modelo de dirección estratégica por competencias: el capital intangible (bueno 1998) 63	
1.7.5.	Modelo del Canada Imperial Bank (Saint Orge, 1996)	66
1.7.6.	Technology Broker	66
1.7.7.	Modelo Assets Monitor (Sveiby 1997)	67
1.7.8.	El Modelo Nova	68

1.7.9.	Modelo Intelectus (IADE 2003).....	69
1.7.10.	Modelo Dow Chemical.....	71
2.	DISEÑO METODOLOGICO	72
2.1.	RECOPIACION DE LA INFORMACION	72
2.2	TIPO DE ESTUDIO	72
2.3.	DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE ESTUDIO	72
2.4.	FUENTES Y TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	73
2.4.1.	Fuentes de información	73
2.5.	TECNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACION.....	73
2.6.	TECNICA DE ANALISIS DE LA INFORMACION.....	73
2.7.	PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN	74
3.	METODOLOGIA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.....	75
3.1.	SUPUESTOS MACROECONOMICOS.....	76
3.2.	PROYECCION DE VARIABLES	77
3.2.1.	Ingresos.....	77
3.2.2.	Gastos	78
3.2.3.	Activos.....	78
3.2.4.	Pasivos	79
3.2.5.	Flujo de caja	79
4.	VALORACION UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR.....	80

4.1. VALORACION METODO FLUJO DE CAJA DESCONTADO	80
4.1.1. Calculo del costo de Capital	80
4.1.2. Calculo de valor presente del flujo de caja libre proyectado.....	81
4.1.3. Calculo de valor presente del periodo de continuidad.....	81
4.2. VALORACION DE INTANGIBLES	83
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES	88
ANEXOS	89
BIBLIOGRAFIA	98

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Principales Métodos de Valoración.....	21
Tabla 2 Múltiplos más utilizados	26
Tabla 3 Flujos de fondos con sus correspondientes tasas de descuento.....	41
Tabla 4 Valor de las Opciones.....	52
Tabla 5 Diferentes tipos de opciones reales	53
Tabla 6 Supuestos Macroeconómicos	76
Tabla 7 Proyección de ingresos operacionales periodo 2012 - 2016	77
Tabla 8 Proyección de ingresos no operacionales periodo 2012 -2016	77
Tabla 9 Proyección de gastos operacionales periodo 2012 -2016.....	78
Tabla 10 Proyección de activos periodo 2012-2016	78
Tabla 11 Proyección de pasivos periodo 2012 - 2016.....	79
Tabla 12 Proyección de flujo de caja periodo 2012 - 2016.....	79
Tabla 13 Costo promedio ponderado de capital WACC	80
Tabla 14 Valor presente de los flujos proyectados.....	81
Tabla 15 Valor económico de la Institución.....	82
Tabla 16 Indicadores propuestos para gestionar el capital intelectual en la Universidad Tecnológica de Bolívar.....	84

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1 Estructura para obtención de los diferentes flujos de caja	37
Grafico 2 Modelo Itelect.....	59
Grafico 3 Balanced Scorecard	60
Grafico 4 Enfoque del Modelo Skandia	62
Grafico 5 Modelo Skandia.....	63
Grafico 6 Capital intangible como generador de ventaja competitiva	64
Grafico 7 Estructura y Función del capital intangible.....	65
Grafico 8 Modelo Canadian Imperial Bank	66
Grafico 9 Modelo Technology Brooker	67
Grafico 10 Modelo Assets Monitor	68
Grafico 11 Modelo Nova.....	69
Grafico 12 Estructura del Modelo Intellectus.....	70
Grafico 13 Modelo Dow Chemical	71
Grafico 14 Estructura del modelo propuesto.....	83

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A Políticas de proyección estado de resultados.....	89
ANEXO B Políticas de proyección del balance general	90
ANEXO C Proyección de activos del balance general 2011 -2021	91
ANEXO D Proyección de pasivos del balance general 2011 - 2021	91
ANEXO E Proyección del patrimonio del balance general 2011-2021	91
ANEXO F Proyección estado de resultados 2011 - 2021	92
ANEXO G Proyección de Ingresos por fuentes 2011 - 2021.....	92
ANEXO H Proyección estructura de gastos 2011 - 2021	92
ANEXO I Proyección de indicadores financieros 2011 -2021.....	93
ANEXO J Proyección ejecución presupuestal 2011 - 2021	93
ANEXO K Indicadores Informe de Acreditación Institucional	94

RESUMEN

Este trabajo busca determinar una aproximación al valor de mercado que tiene la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, la metodología a utilizar contempla la valoración económica financiera a través del modelo de flujo de caja libre descontado, el cual permite obtener resultados adecuados desde el punto de vista de la información contable, para ello se toman como base las variables críticas de la universidad y las variables macroeconómicas que afectan directamente el comportamiento financiero. De igual manera se busca identificar, medir y analizar los activos intangibles de la universidad; con el ánimo de determinar el aporte que estos tienen en el valor real de la institución.

Este trabajo servirá como documento de consulta para conocer cómo se valora una empresa por el método de flujo de caja libre descontado e igualmente para entender el papel fundamental que tienen los activos intangibles dentro de la información financiera, más allá de la contabilidad tradicional de bienes materiales.

Palabras claves: Valoración de empresas, Flujo de caja libre descontado, Costo promedio de capital, Activos intangibles, Capital Intelectual.

ABSTRACT

This work seeks to determine an approximation to market value has TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF BOLIVAR, the methodology used includes financial economic valuation model through free cash flow, which allows to obtain adequate results from the point of view of accounting information, this will take as a basis the critical variables of the university and the macroeconomic variables that directly affect financial performance. Similarly, attempts to identify measure and analyze the university's intangible assets, seeking to determine the contribution that they have in the real value of the institution.

This work will serve as a reference document for how a company is valued by the method of free cash flow and also to understand the fundamental role of intangible assets in the financial information, beyond traditional accounting of material goods.

Keywords: Business valuation, free cash flow, capital Average Cost Intangible Assets Intellectual Capital.

INTRODUCCION

Los cambios que se están sucediendo en el contexto de la globalización económica, impulsados por los avances en las tecnologías de la información y la comunicación están imponiendo nuevos retos a la gestión empresarial incluyendo a las universidades; Colombia y especialmente la región caribe no son ajenos a este entorno cambiante que imprime tensiones de mercado al sector de la educación superior, por ello se hace necesario para las universidades y especialmente para la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, conocer su fuente de recursos y capacidades que contribuyen a generar ventajas competitivas frente a las demás instituciones del sector.

De tiempo atrás la contabilidad y la información financiera generada por ella, han representado el corazón del sistema de información empresarial; sin embargo en los últimos tiempos ha venido tomando relevancia la implementación de un sistema que permita involucrar en el proceso de valoración y generación de valor de las organizaciones aquellos activos intangibles que no son tenidos en cuenta a la hora de mostrar la información contable financiera.

Teniendo en cuenta que la universidad tiene un papel preponderante y decisivo en la producción científica de la economía, se hace necesario que esta disponga de programas o modelos de gestión que le permitan potenciar el resultado de sus actividades; es así como, toma un peso creciente la inclusión de los activos intangibles dentro de su cadena de valor, propiciando así una correcta valoración de todos sus activos.

Durante el desarrollo de este trabajo se encontrará la definición de un marco teórico el cual dará una introducción a los lectores acerca del tema de valoración de empresas definiendo los

conceptos, modelos de valoración tradicionales y la gerencia de valor, igualmente se abordarán los diferentes modelos de valoración de intangibles.

Luego se desarrolla de manera ordenada el contenido de la tesis que involucra la valoración económica financiera de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR bajo el modelo de flujo de caja libre descontado, la cual le permite conocer su valor bajo unos supuestos de estrategias al interior de la institución. Teniendo en cuenta variables macroeconómicas las cuales se proyectaran permitiendo conocer su dinámica y efecto en el valor de la universidad. De la misma manera se presenta el modelo sugerido para la gestión de los activos intangibles de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, a partir de un grupo de indicadores propuestos para cada uno de los capitales que lo conforman, los cuales pretenden involucrar en el proceso de valoración los elementos que no están incluidos en la valoración económico financiera. Por último se llega a unas conclusiones y recomendaciones las cuales se presentan como estrategias a resultados futuros.

Este trabajo será de gran ayuda para el establecimiento de planes orientados al cumplimiento de objetivos institucionales.

1. MARCO TEORICO

1.1. METODOS DE VALORACION DE EMPRESAS

1.1.1. Introducción

En el contexto de la economía actual globalizada y competitiva, es una obligación estratégica para las organizaciones el involucrarse en los conceptos de valoración de empresas y creación de valor; estos cada día toman una mayor importancia para la toma de decisiones.

Es muy común hoy en día el deseo de conocer el valor de una empresa; sin embargo, no es tan fácil determinarlo debido a que el valor de las empresas está dado más por la capacidad de generar valor de los activos intangibles que por los activos tangibles que posee. Hasta hace pocos años determinar el valor de la empresa era un proceso sencillo; ya que este estaba representado básicamente por los bienes materiales valorados a precios de mercado; toda esta información se podía extraer de la contabilidad de la empresa lo que permitía de manera fácil y rápida establecer el valor en cualquier momento.

Pero actualmente ha tomado una gran importancia poder identificar cuáles son los elementos que generan la diferencia entre el valor que una empresa tiene representado en sus registros contables y el valor que el mercado le asigna.

Esta diferencia puede ser explicada a partir del aporte que hacen aquellos elementos que hasta hace muy poco no habían sido considerados en la valoración contable y que hoy en día toman una gran relevancia en la determinación del valor real de cualquier empresa.

En las últimas décadas del siglo XX fue creciendo el interés por explicar las diferencias valorativas entre el mercado y la información teórica de la contabilidad, dada la

existencia de unos activos intelectuales, de naturaleza intangible, consecuencia de la puesta en acción del conocimiento de la organización. (Bueno, 2005, pág. 4)

Existen algunos activos intangibles, como el conocimiento, que no se muestran en la información financiera de las entidades. El incremento de la productividad depende de la forma en que se aplica el conocimiento como ventaja competitiva. Los recursos intangibles cada vez son más importantes para las organizaciones pero no todos aparecen valorados en la información financiera porque son difíciles de controlar y de medir

El proceso tradicional de valorar una empresa puede hacerse utilizando uno cualquiera de los diferentes métodos existente, y sobre los cuales expertos en el tema financiero han hecho aportes significativos en cada caso.

La valoración de empresas no es más que un ejercicio de sentido común que requiere unos pocos conocimientos técnicos y mejora con la experiencia...y que en ultimas debe dar respuesta a las siguientes preguntas ¿Qué se está haciendo?, ¿Por qué se está haciendo la valoración de determinada manera?, y ¿para qué y para quien se está haciendo la valoración?.. (Fernandez, 2008, pág. 1)

De la misma manera Lopez Lubian manifiesta que:

Valorar es emitir una opinión, un juicio, que siempre es subjetivo. Como toda opinión, puede o no estar suficientemente fundamentada. Los fundamentos de esa opinión no son exclusivamente técnicos, ya que valorar no es una tarea exclusivamente técnica, aunque tiene elementos técnicos que pueden invalidarla. (Lopez Lubian, 2001, pág. 2)

De la misma manera castaño guillen considera que

La valoración de una empresa consiste en cuantificar y actualizar, de una forma razonada, la capacidad de generar recursos futuros a través de su funcionamiento. Para realizar una valoración correcta hay que fundamentar las previsiones; es necesario realizar un estudio de la empresa que tenga en cuenta las personas que la componen y sus activos, no debe faltar un análisis de los clientes, de los proveedores, del sector, ...; hay que adoptar una visión desapasionada, orientada al valor de las actividades corporativas, que perciba los negocios por lo que son, y que valore las inversiones nuevas por su capacidad productiva, observando si pueden alcanzar una rentabilidad superior al coste de oportunidad del capital (Castaño Guillen, 2008, pág. 57)

1.1.2. Objetivos de la valoración

Son varios los objetivos que se persiguen al momento de efectuar una valoración de empresas, muchos de los cuales dependerán de los motivos y/o los interesados en la valoración.

Francisco Lopez Lubian considera que

La necesidad de hacer valoraciones económicas empresariales, no es una simple cuestión de moda. Muchas empresas se encuentran en continuos procesos de valoración por motivos tan diversos como verse envueltas en operaciones de fusión, adquisición o escisión, porque un grupo de accionistas lo demanda, porque un posible inversor lo solicita ó, simplemente, porque el equipo directivo quiere conocer si existe un desfase entre el valor percibido por el mercado y el que posiblemente puede generar la empresa. (Lopez Lubian, 2001, pág. 1)

En líneas generales y de acuerdo con (Fernandez, Metodos de Valoración de Empresas, 2008) una valoración sirve para diferentes propósitos:

1. Operaciones de compraventa: el objetivo del comprador es conocer el precio máximo a pagar.
Al vendedor la valoración le indica el precio mínimo al que debe vender y una estimación de hasta cuanto puede recibir de los compradores.
2. Valoraciones de empresas cotizadas en bolsa:
 - a. Conocer los valores con más potencial de crecimiento y los más seguros para decidir la composición de una cartera rentable y segura.
 - b. Para comparar el valor obtenido con la cotización en el mercado.
 - c. Establecer comparaciones entre empresas y adoptar estrategias
3. Salidas a bolsa: la valoración es el modo de justificar el precio al que se ofrecen las acciones al público.
4. Herencias y testamentos: para comparar el valor de las acciones con el de otros bienes; establecer partes equitativas y hacer consideraciones sobre los impuestos
5. Sistemas de remuneración basados en creación de valor: sirve para cuantificar la creación de valor atribuible a los directivos que se evalúan.
6. Identificación y jerarquización de los impulsores de valor (value drivers): nos permitirá identificar, jerarquizar los impulsores de valor; así como también, conocer las fuentes que inhiben y activan los value drivers.
7. Decisiones estratégicas sobre la continuidad de la empresa: permite tomar decisiones acerca de seguir en el negocio, vender, fusionarse, crecer o comprar otras empresas.

8. Planificación estratégica: decidir acerca de productos/líneas de negocios, países, clientes a mantener, potenciar o abandonar; también, medir el impacto de las posibles políticas y estrategias de la empresa en la creación y destrucción de valor.
9. Procesos de arbitraje y pleitos: se constituye en un requisito imprescindible para los jueces.

1.1.3. Metodología de valoración de empresas

El uso por parte de las empresas de los factores productivos tradicionales: tierra, trabajo y capital ha sufrido cambios a lo largo del tiempo.....Desde finales del siglo XX y lo que va de este siglo, ha tomado auge la sociedad del conocimiento en esta el principal activo es el capital intelectual, el cual produce más bienes y servicios de mayor calidad. (Castaño Guillen, 2008, pág. 61)

Podemos afirmar que tanto los recursos tangibles como los intangibles, generan unas capacidades en la organización las cuales permitirán obtener ventajas competitivas. En esta sociedad del conocimiento, los activos intangibles se han convertido en una parte fundamental en el valor que una empresa tiene en el mercado; valorar una empresa del sector real es de por si algo difícil, pero en empresas donde el conocimiento juega un papel clave, la valoración se complica ya que sus activos fundamentales son intangibles.

Así pues se puede concluir que en la era del conocimiento la fuente de generación de valor no son los recursos tradicionales, maquinas e infraestructura, ahora es mucho más importante el talento de las personas y sus capacidades para innovar.

O como cañivano lo mencionan (Cañibano, Ayuso Covarsi, & Sanchez, 1999)
“Actualmente, más que nunca, las empresas necesitan distribuir cantidades crecientes de

recursos en investigación y desarrollo y en otras actividades innovadoras e invertir en recursos humanos con el fin de conseguir alcanzar niveles superiores de conocimientos y mejoras tecnológicas que les permitan explotar las ventajas competitivas. Por ello es sorprendente que en las economías desarrolladas los intangibles se hayan convertido en el centro de atención de inversores, prestamistas, directivos, políticos e investigadores”

Todo lo anterior se ha reflejado en la evolución de los métodos de valoración. Antes de la aparición de la sociedad del conocimiento la valoración de empresas se realizó utilizando métodos contables y calculando el valor de los activos tangibles. Con la aparición de las tecnologías, los procesos de producción marcas, etc., las empresas no solo tienen valor por los elementos tangibles que poseen sino también, por los intangibles que en ella se encuentran.

Hoy podemos afirmar que muchos de los activos que la empresa tiene, cuyo propósito es la producción de un bien específico, pierden su valor si estos dejan de producir por cualquier causa; resulta evidente que el valor de un activo no está dado por su precio, ni por lo que ha producido en el pasado, este depende de la capacidad que tenga de generar valor a futuro.

Por lo anterior se hace necesario utilizar métodos de valoración que contemplen estas circunstancias.

Para finalizar la valoración correcta será tal como lo señala (Lopez Lubian, 2001)“.... Aquella que está bien realizada técnicamente, que se fundamenta en supuestos razonables y que tienen en cuenta la perspectiva subjetiva bajo la que se lleva a cabo la valoración (valor para qué, valor para quien, valor en qué circunstancias”

El valor de la empresa depende de las personas encargadas de tomar las decisiones, de la situación de la empresa, del momento de la transacción, de los negociadores, del motivo, etc.

1.2. CLASIFICACION DE LOS METODOS DE VALORACION

Los métodos de valoración han sufrido cambios en los últimos tiempos. Hasta hace unos años las valoraciones se realizaban tomando la información contable como referente para determinar el valor de la organización; sin embargo, con el aparición de la era del conocimiento se han generado cambios en el sentido de darle una mayor importancia al aporte de los intangibles en la generación de valor de la empresa, y han comenzado a ser incorporados en el ejercicio de valoración.

Para un mejor análisis haremos una división de los métodos de valoración; en primer lugar revisaremos los métodos clásicos de valoración y en segundo lugar nos dedicaremos a explorar los métodos de valoración de intangibles.

1.3. METODOS CLASICOS DE VALORACION

Pablo Fernandez en su libro valoración de empresas establece una clasificación de los métodos tradicionales de valoración en seis grupos.

Tabla 1 Principales Métodos de Valoración

<i>Principales métodos de valoración</i>					
Balance	Cuenta de resultados	Mixtos (goodwill)	Descuento de flujos	Creación de valor	Opciones
Valor contable	Múltiplos de:	Clásico	Free Cash Flow	EVA	Black y Scholes
Valor contable ajustado	Beneficios: PER	Unión de expertos contables europeos	Cash Flow Acciones	Beneficio económico	Opción de invertir
Valor de liquidación	Ventas		Dividendos	Cash Value Added	Ampliar el proyecto
Valor sustancial	P/EBITDA	Renta abreviada	Capital Cash Flow	CFROI	Aplazar la inversión
	Otros múltiplos	Otros	APV		Usos alternativos.

Fuente: Fernández (2004)

La primera inquietud que surge al experto en valoración es que método emplear y porque.

La respuesta a esta pregunta es depende, de las circunstancias, del para qué y para quien se hace la valoración.

1.3.1. Métodos basados en el balance

Estos métodos se consideran estáticos, en virtud a que determinan la situación económica y financiera de una empresa en un momento específico del tiempo. Intentan establecer el valor de una empresa a través de la estimación del patrimonio.

1.3.1.1. Valor Contable.

También conocido como valor en libro, patrimonio neto o fondo propio de la empresa; hace referencia a la diferencia que existe entre los activos menos los pasivos de la organización

$$V = A - P$$

Dónde:

V = valor de la empresa

A =Activos

P= Pasivo

1 3.1.2. Valor Contable Ajustado:

Este método busca corregir la debilidad del método anterior, incorporando ajustes relacionados con los valores de mercado.

$$V = Aa - Pa$$

Dónde:

Aa =Activos ajustado

Pa= Pasivo ajustado

1.3.1.3. Valor de liquidación:

Este valor es el resultante después del cierre de la empresa, de la venta de sus bienes y el pago de sus acreencias (proveedores, empleados, impuestos y otros gastos propios de la liquidación).

Según (Fernandez, Metodos de Valoración de Empresas, 2008) este valor es útil porque “representa el valor mínimo de la empresa, en vista de que el valor de una empresa en funcionamiento es superior a su valor de liquidación”.

1.3.1.4. Valor sustancial:

Conocido también como valor de reposición, representa la inversión que se debería realizar para montar una nueva empresa con las mismas características de la que se está valorando. Esto no incluye los bienes que la empresa posee, pero que no forman parte de la operación del negocio (terrenos no utilizados, participación en otras empresas...)

Se suelen identificar tres modalidades de valor sustancial:

Valor sustancial bruto (valor de los activos a precios de mercado)

Valor sustancial neto de pasivos exigibles (patrimonio neto ajustado)

Valor sustancial bruto reducido: (activos netos de deuda sin costo)

1.3.2. Métodos basados en la cuenta de resultados

Estos métodos se basan en el estado de resultados, buscan determinar el valor de la empresa, a través del volumen de ventas, de las utilidades o de otros indicadores.

Estos métodos comparan el valor de determinados índices de la empresa, considerados significativos, con los mismos índices de otras semejantes tratando de buscar las similitudes y diferencias. De esa forma se deduce si la compañía está sobrevalorada o subvalorada. Para ser utilizado es necesario encontrar empresas con las mismas características, sin embargo es bastante difícil encontrar empresas del mismo sector con el mismo tamaño, tasa de crecimiento, el mismo riesgo, los mismos márgenes. Lo anterior hace que el método tenga una gran dosis de subjetividad lo que en algunos casos puede llevar a desfigurar valoraciones por el mal uso y la manipulación.

1.3.2.1. Valor de los beneficios PER (Price, earnings, ratio):

Indica el múltiplo del beneficio por acción que se paga en bolsa. De acuerdo con este método el valor se obtiene de relacionar el precio de mercado de la acción con el beneficio neto por acción.

$$PER = \frac{E_0}{BFO_1}$$

Dónde:

V_0 = valor de mercado de las acciones al inicio del periodo.

BFO1 = beneficio neto total al final periodo.

Despejando el valor de la Acción sería:

$$V_0 = PER \times BFO_1$$

Otro uso es el del PER Relativo, el cual expresa la relación entre el PER de una empresa y el PER de un país, ó respecto al de un grupo de empresas de un sector, es importante tener en

cuenta que al momento de hacer las comparaciones los indicadores deben ser comparables, y deben ser congruentes en cuanto a su definición.

1.3.2.2. *Múltiplo de las ventas:*

Este método consiste en multiplicar el valor de las ventas de una empresa por un factor. Constituye un método simple, poco aconsejable para economías inestables debido a la dificultad que representa encontrar empresas comparables, por no existir un mercado bursátil desarrollado.

1.3.2.3. *Valor de los dividendos:*

Los dividendos son los beneficios que espera recibir el accionista ante el riesgo de inversión que asume.

“De acuerdo con este método el valor de una acción está dado por el valor actual de los dividendos que se esperan recibir de parte de esa acción” (Fernandez, Metodos de Valoración de Empresas, 2008)

Asumiendo que se esperan recibir dividendos constantes todos los años, el valor de la acción se puede expresar así:

$$Va = \frac{DPA}{Ke}$$

Dónde:

Va = Valor de la acción

DPA = Dividendo por acción

K_e = Rentabilidad exigida a las acciones

1.3.2.4. Otros múltiplos:

Los múltiplos utilizados para calcular el valor de una empresa, se pueden clasificar en tres grupos:

- Múltiplos basados en las capitalizaciones de la empresa
- Múltiplos basados en el valor de la empresa
- Múltiplos relativos al crecimiento.

En la tabla 2 se muestran los múltiplos más utilizados.

Tabla 2 Múltiplos más utilizados

	Abreviatura (en Inglés)	Significado (en Inglés)	Significado (en Castellano)
BASADOS EN LA CAPITALIZACION DE LA EMPRESA	P/E ; PER	Price earning ratio	Capitalización / Beneficio
	P/CE	Price to cash earnings	Capitalización / Cash Flow
	P/S	Price to sales	Capitalización / Ventas
	P/LFCF	Price to levered cash flow	Capitalización / cash flow para las acciones recurrentes
	P/BV	Price to book value	Capitalización / valor contable de las acciones
	P/AV	Price to asset value	Capitalización / valor contable de los activos
	P/Customer	Price to customer	Capitalización / número de
	P/Units	Price to units	Capitalización / ventas de unidades físicas
	P/Outputs	Price to outputs	Capitalización / capacidad productiva
BASADOS EN EL VALOR DE	EV / EBITDA	Enterprise Value to EBITDA	(Deuda + Capitalización)/ EVITAD
	EV/S	Enterprise Value to sales	(Deuda + Capitalización)/ Ventas
	EV/FCF	Enterprise Value to unleveled free cash flow	(Deuda + Capitalización)/ Free Cash Flow
	EV/BV	Enterprise Value to Book Value	(Deuda + Capitalización)/ (Deuda + Valor contable de las acciones)

RELATIVOS AL CRECIMIENTO	PEG	Price Earnings (PER) to growth	PER / Crecimiento esperado del BPA
	EV/EG	Enterprise Value to EBITDA growth	(Deuda + Capitalización) / EBITDA / crecimiento del EBITDA

Fuente: (Pereyra Terra , 2008)

1.3.3. Métodos mixtos

Estos métodos valoran cada uno de los elementos del balance en un momento determinado, y añaden un fondo de comercio (good will), el cual pretende representar el valor de los intangibles de la empresa que no están reflejados en el balance.

Los métodos se consideran mixtos, debido a que por una parte realizan una valoración estática de los activos, y por el otro tratan de cuantificar el valor que generará la empresa en el futuro lo que aporta cierta dinámica a la valoración.

1.3.3.1. Método simplificado de la “renta abreviada del goodwill”

$$V = A + an*(B - iA)$$

Dónde:

A = Activo neto corregido

an = Valor actual de n anualidades a un tipo i con n entre 5 y 8 años

B = Beneficio neto del último año o del próximo

i = rentabilidad de una inversión alterna.

an(B - iA) = Fondo de comercio o good will

$(B - iA)$ Se denomina superbeneficio.

1.3.3.2. Método de la Unión de Expertos Contables Europeos (UEC)

Igual que en el anterior el valor de la empresa se obtiene sumando al valor neto corregido un fondo de comercio.

$$V = \frac{[A + (a_n \times B)]}{1 + i \cdot a_n}$$

1.3.3.3. Método indirecto o método de los prácticos

$$V = A + \frac{B - i \cdot A}{2i}$$

Dónde:

A = Activo

i = Tipo de interés de los títulos de renta fija del Estado a largo plazo.

B = Media del beneficio neto de los tres últimos años

1.3.3.4. Método anglosajón o método directo

$$V = A + \frac{B - i \times A}{t_n}$$

Dónde:

A = Activo

i = Tipo de interés de los títulos de renta fija del Estado a largo plazo.

B = Beneficio

t_m = tipo de interés de los títulos de renta fija multiplicada por un coeficiente comprendido entre 1,25 y 1,5 dependiendo del riesgo.

1.3.3.5. *Método de la compra de resultados anuales*

$$V = A + m (B - iA)$$

Dónde:

A = Activo

B = Beneficio

m = número comprendido entre 3 y 5 años.

i = tipo de interés a largo plazo.

1.3.3.6. *Método de tasa con riesgo y de tasa sin riesgo*

El valor de la empresa se determina de acuerdo a la siguiente expresión

$$V = A + \frac{B - i \times V}{t}$$

Despejando

$$V = \frac{\left[A + \left(\frac{B}{t} \right) \right]}{1 + \frac{i}{t}}$$

Dónde:

A = Activo

B = Beneficio

i = tipo de interés sin riesgo

t = tipo de interés con riesgo, es decir, el tipo de interés sin riesgo incrementado con un coeficiente de riesgo.

1.3. 4. Métodos de descuento de flujo de caja (Cash Flows)

Es el método más utilizado actualmente para determinar el valor de una empresa, ya que toma en cuenta las expectativas de generación de flujos de caja futuros por parte de la misma, y para obtener el valor de la empresa se calcula el valor presente de dichos flujos utilizando una tasa de descuento adecuada.

Según (Fernandez, Metodos de Valoración de Empresas, 2008) este se constituye en el único método de valoración conceptualmente correcto.

En las valoraciones por flujos de caja descontado existen dos elementos que son importantes: la proyección de los flujos y la tasa de descuento, la previsión de los flujos debe incorporar los ingresos y gastos del ejercicio, contemplando las cuentas por cobrar a clientes y cuentas por pagar a proveedores; las necesidades de fondos para mantener la capacidad operativa de la empresa, las necesidades de inversión o desinversión futuras, la posibilidad de mantener o aumentar el endeudamiento. Los anteriores factores son los que generan la liquidez por tanto deben ser analizados cuidadosamente.

La determinación de la tasa de descuento es fundamental, para encontrar el valor de mercado de la empresa, el flujo de caja libre para la firma se descuenta a una tasa de interés igual al costo promedio ponderado de capital.; en la práctica en muchas ocasiones esta es

definida por los interesados (compradores y vendedores quienes no están dispuestos a invertir o vender por menos de una rentabilidad deseada).

De acuerdo con este método, el valor de la empresa se determina calculando el valor presente de las expectativas de flujo de caja que se generaran para un periodo de tiempo determinado.

1.3.4.1. Flujo de caja

El flujo de caja está conformado por todos los ingresos y desembolsos que se producen en una empresa en un periodo determinado.

Se puede pensar que existen otras formas de medir el valor, como por ejemplo las utilidades, pero los flujos de caja tienen la ventaja de que representan un hecho. Mientras que en los estados financieros se puede obtener diferentes niveles de utilidad dependiendo, por ejemplo de la política que se siga con las amortizaciones, las provisiones o la valoración de los inventarios; el cash flow no se afecta con la aplicación de estas políticas y su valor siempre será el mismo en cualquier caso.

El flujo de caja se constituye en una buena herramienta para medir el valor de una empresa, debido a que considera la eficiencia en la gestión de los clientes, la capacidad de negociar condiciones de pago con proveedores y demás acreedores o el nivel de inversión que la empresa requiere.

El flujo de caja será positivo siempre que la suma de los ingresos sea superior a la suma de los desembolsos, y se puede definir como el excedente de tesorería que se puede repartir una vez que se han cubierto todas las necesidades de inversión. Sin embargo, es importante diferenciar los cash flow que provienen de la actividad operacional de la empresa de aquellos

que se generan por actividades extra operacionales, los provenientes de la financiación propia de los obtenidos por terceros.

El cash flow se calcula a partir de algunos conceptos del estado de resultados:

(+) Ingresos de la operación

(-) Costo de Mercancías

(+) Margen Bruto (Valor Añadido Ajustado)

(-) Gastos de Personal

(-) Otros Gastos de Explotación

(+) Resultado Bruto de Explotación (EBITDA-BAAIT)

(-) Amortizaciones y Provisiones

(+) Resultado Neto de la Explotación (BAIT-EBIT)

(+) Ingresos Financieros

(-) Gastos Financieros

(+) Resultado de Actividades Ordinarias

(+) Ingresos Extraordinarios

(-) Gastos Extraordinarios

(+) Beneficios antes de Impuestos (BAI-EBT)

(-) Impuestos

(+) Beneficio Neto (BFO).

Con base en esta estructura revisaremos los diferentes conceptos relacionados con el flujo de caja.

Flujo de caja contable: Beneficio Neto + Amortizaciones. Es la forma más simple de cash flow, corrige el hecho de que las amortizaciones contables no constituyen una salida de efectivo. Sin embargo, no corrige los efectos relacionados con la inversión que se hace en el negocio, no contempla la eficiencia en la gestión de cartera, ni los resultados de la negociación con proveedores, o el incremento de las necesidades operativas de fondos (NOF).

Flujo de Caja para los accionistas (CFac): Es el dinero que queda después de pagar los impuestos, se han cubierto la inversión en activo fijo y el aumento de necesidades operativas de fondos (NOF), se han cancelado las obligaciones financieras, se han cubierto las deudas y se ha suscrito una nueva deuda.

Es el cash flow disponible para el pago de dividendos recompra de acciones, por ello la tasa de descuento que se utiliza para calcular el valor de la empresa es la rentabilidad esperada por el inversionista.

- (+) Beneficio después de impuestos (BFO).
- (+) Amortizaciones.
- (-) Aumento NOF (Activo circulante neto).
- (-) Devolución de la deuda.
- (+) Aumento de la deuda.
- (-) Inversiones en activo fijo.
- (+) Valor contable de los activos retirados o vendidos.
- (-) Aumento de los gastos amortizables.
- (-) Cargo directo a reservas.

CFac (Cash Flow para las acciones).

Fuente: Fernandez 2004

CFac = Cobros – Pagos en un periodo

Flujo de caja para la deuda (CFd): Están conformados por el flujo de caja que pertenece a los acreedores. Está compuesto por los intereses más el incremento de la deuda durante el ejercicio.

$$\mathbf{CFd = I - \Delta D}$$

Dónde

I = Intereses devengados en el ejercicio económico

$$\Delta D = D_t - D_{t-1}$$

$$I = D_{t-1} K_d$$

Flujo de Caja libre (free cash flow): Según (Fernandez, Metodos de Valoración de Empresas, 2008) es el dinero que queda disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos y en necesidades operativas de fondos, suponiendo que no existe deuda y que por lo tanto no hay carga financiera. No tiene en cuenta el ahorro de impuestos por el apalancamiento de la empresa.

- (+) Beneficio después de impuestos (BFO)
- (+) Amortizaciones
- (-) Aumento NOF (Activo circulante neto)
- (-) Aumento de los gastos amortizables
- (-) Cargo directo a reservas
- (-) Inversiones en activo fijo
- (+) Valor contable de los activos retirados o vendidos
- (+) Intereses $(1 - T)$

FCF (Free Cash Flow)

Fuente: Fernández 2004

De las anteriores definiciones de CFac y CFF se desprende que:

$$\mathbf{FCF = CFac + I(1 - T) - \Delta D}$$

Dónde:

T = Tasa impositiva

I = Interés del periodo

D = Deuda

Capital Cash Flow (CCF): Es el flujo de caja disponible para los acreedores y accionistas.

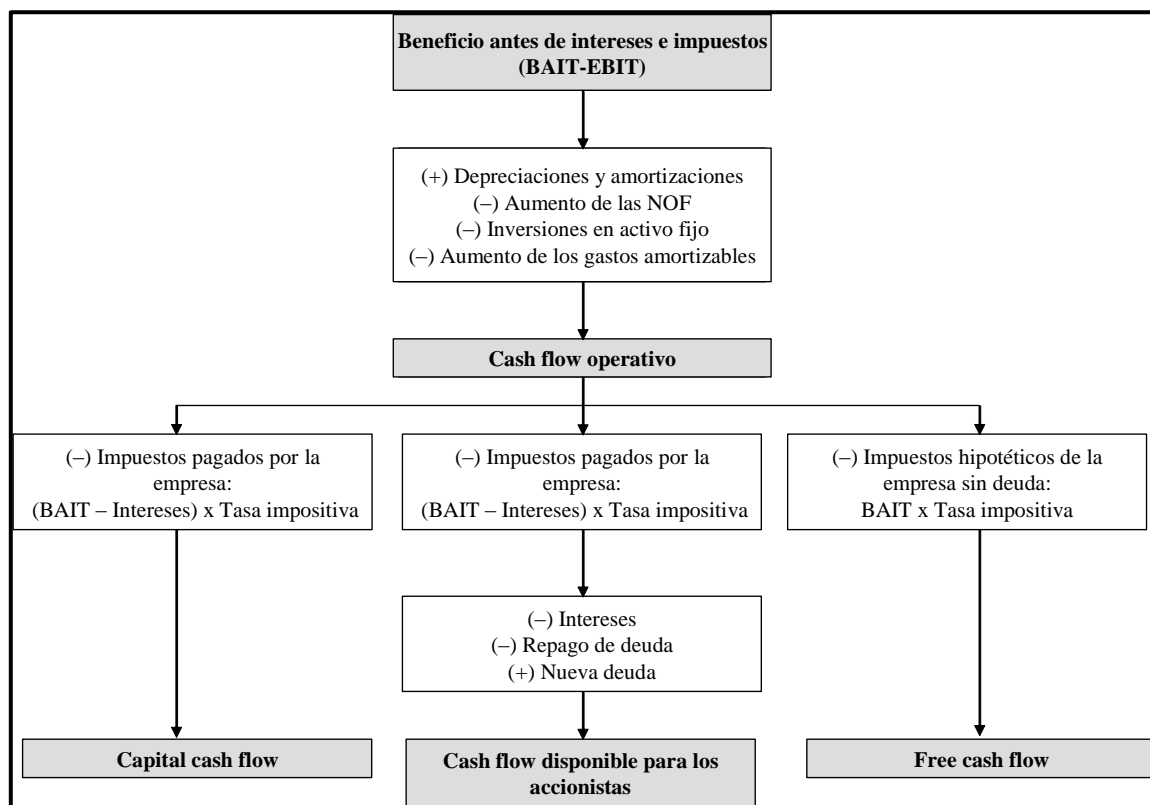
- (+) Beneficio después de impuestos (BFO)
- (+) Amortizaciones
- (-) Aumento NOF
- (-) Devolución de la deuda.
- (+) Aumento de la deuda.
- (-) Inversiones en activo fijo
- (+) Valor contable de los activos retirados o vendidos
- (-) Aumento de los gastos amortizables
- (-) Cargo directo a reservas
- (+) Intereses

CCF (Capital Cash Flow)

$$CCF = CFac + CFd$$

En la figura 1 se puede apreciar de manera clara la diferencia entre los diferentes flujos.

Grafico 1 Estructura para obtención de los diferentes flujos de caja



Fuente: Fernández (2004)

1.3.4.2. La Proyección del flujo de caja

Existen diversas técnicas para hacer proyecciones, sin embargo siempre deben tomar como referencia los datos y comportamientos históricos de la empresa. Del análisis de las cifras históricas se obtendrá el comportamiento del negocio y el impacto que producen el entorno económico, político y tecnológico sobre los resultados de la empresa.

El número de periodos sobre los que se hace la proyección varía de acuerdo al tipo de empresa, pero su amplitud debe abarcar los aspectos cíclicos que se pueden presentar. El valor residual también impactará la valoración final de la empresa en mayor o menor grado

dependiendo del plazo al cual se hagan las proyecciones; a mayor número de periodos menor será la influencia de este en el resultado final.

Las proyecciones deben como mínimo contener los siguientes elementos:

- Hipótesis básicas
- Balance general (histórico y proyectado)
- Estado de resultados (histórico y proyectado)
- Flujo de caja (histórico y proyectado)

Una vez se definen estas líneas maestras se establece la proyección del estado de resultados y del balance general.

En la previsión del estado de resultados se deben analizar los siguientes aspectos:

- La evolución histórica de las ventas de los diferentes productos (precios y cantidades)
- La evolución histórica de los costos directos
- La evolución histórica de los gastos de personal
- La evolución histórica de los otros gastos
- Evolución histórica de las amortizaciones, resultados operacionales y extraoperacionales.

De la misma manera en la proyección del balance se deben analizar las diferentes partidas agrupándolas de la siguiente manera:

- Activos inmovilizados
- Inventarios
- Deudores

- Caja
- Recursos propios
- Deudores financieros
- Acreedores

Se recomienda hacer estas proyecciones de manera que sea factible sensibilizarlas bajo tres escenarios: optimista, base y pesimista.

1.3.4.3. El costo de Capital

Teóricamente los recursos financieros utilizados por las empresas, sean propios o de terceros, tienen un costo.

Junto a los medios de financiación tradicionales como la ampliación de capital, la emisión de títulos de empresa y la financiación bancaria, existen nuevas formas de financiación tanto de la actividad operativa y comercial de la empresa, como de inversión que pueden generar ciertas dificultades en la definición del valor de la deuda y el costo de los recursos.

El costo de los fondos de terceros está dado por el mercado, mientras que el de los recursos propios debe coincidir con la rentabilidad esperada por los inversionistas.

En la práctica el cálculo del costo de capital debe tener en cuenta todas las fuentes de provisión de recursos que tengan un costo financiero para la empresa: recursos propios, deudas de largo y corto plazo, instrumentos de gestión del riesgo financiero.

El costo promedio ponderado de capital es el tipo de descuento utilizado para convertir en valor presente los futuros flujos de caja libre que genere la empresa. El costo promedio

ponderado (WACC) se calcula ponderando el costo de la deuda y de las acciones en función de la estructura de deuda de la empresa.

La obtención del costo promedio ponderado implica calcular el costo de cada una de las fuentes de financiación que utiliza la empresa y el porcentaje que esta representa frente al total de la deuda. El valor de cada fuente depende del mercado y de la estructura de capital de la empresa, de tal forma que en el momento en que se presente un cambio se modifican los costos individuales.

Una vez se tengan los costos de las diferentes fuentes y su ponderación, realizada en función de su valor de mercado, se calcula el costo promedio de capital (WACC)

$$\text{WACC} = K_e \frac{E}{D+E+P} + K_d \frac{D(1-T)}{D+E+P} + K_p \frac{P}{D+E+P}$$

Donde

K_e , K_d y K_p son, costos de las acciones ordinarias, la deuda después de impuestos y las acciones preferentes respectivamente.

E , D y P son, el valor de mercado de las acciones (E), el valor de mercado de la deuda (D) y (P) el valor de mercado de las acciones preferentes respectivamente.

Teniendo en cuenta que hay varios cash flows con diferentes tasas de descuento según el interesado, en la tabla 3, se muestra un resumen de los diferentes flujos de fondos con la correspondiente tasa de descuento a aplicar.

Tabla 3 Flujos de fondos con sus correspondientes tasas de descuento

FLUJOS DE FONDOS	TASA DE DESCUENTO APROPIADA
CFac. Flujo de fondos para los accionistas	Ke. Rentabilidad exigida a las acciones
CFd. Flujo de fondos para la deuda	Kd. Rentabilidad exigida a la deuda
FCF. Flujo de fondos libre. (free cash flow)	WACC. Coste ponderado de los recursos (deuda y acciones).
CCF. Capital cash flow	WACC antes de impuestos.

Fuente: Fernández (2004)

1.3.5. Cálculo del Valor de empresas por descuento de flujo de caja.

En esta parte se revisará la formulación para realizar la valoración de empresas utilizando el descuento de los flujos de caja. Para ello se parte de la formula general la cual tiene la siguiente expresión:

$$V = \frac{CF_1}{1 + K} + \frac{CF_2}{(1 + K)^2} + \frac{CF_3}{(1 + K)^3} + \dots + \frac{CF_n + VR_n}{(1 + K)^n}$$

Siendo CF_i = flujo de fondos generados por la empresa en el periodo i; VR_n = valor residual de la empresa en el año n; K= tasa de descuento apropiada para el riesgo de los flujos de fondos.

1.3.5.1. Cálculo del valor de la empresa a través del flujo de caja libre (free cash flows FCF)

Para obtener el valor de la empresa utilizando este método, el descuento de los flujos de caja libre se hace utilizando el costo promedio ponderado de capital (WACC)

$$E+D = \text{Valor presente (FCF;WACC)}$$

$$E + D = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{FCF_n}{(1 + WACC)^n}$$

Siendo $WACC = \frac{EK_e + DK_D(1-T)}{E+D}$

Dónde: D = Valor de mercado de la deuda; E = Valor de mercado de las acciones

Kd = costo de la deuda antes de impuestos = rentabilidad exigida de la deuda

T = Tasa impositiva

Ke = Rentabilidad exigida de las acciones.

1.3.5.2. Cálculo del valor de la empresa a través del flujo de caja de capital (capital cash flows CCF)

Este método calcula el valor de la empresa (valor de mercado de sus recursos propios más el valor de mercado de su deuda) encontrando el valor actual de los flujos de caja de capital (CCF) descontados al costo promedio ponderado de los recursos antes de impuestos ($WACC_{BT}$)

$$E+D = \text{Valor Actual (CCF; } WACC_{BT}\text{)}$$

$$E + D = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{CCF_n}{(1 + WACC_{BT})^n}$$

Siendo $WACC_{BT} = \frac{EK_e + DK_d}{E+D}$

$$CCF_n = CF_{ac} + CF_d$$

1.3.5.3. Cálculo del valor de la empresa a través del flujo de caja para las acciones.

Por este método el valor de la empresa se encuentra descontando el flujo de caja para las acciones a la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas a la empresa. Sumando a este valor el valor de mercado de la deuda se determina el valor de la empresa.

$$E = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{CF_{ac}}{(1 + K_e)^n}$$

La rentabilidad exigida por los accionistas se puede estimar a partir de cualquiera de dos métodos;

- A partir del modelo de valoración de crecimiento constante de Gordon Shapiro:

$$K_e = \frac{Div_1}{P_0} + g$$

Siendo Div_1 dividendo a percibir en el periodo siguiente = $Div_0(1 + g)$

P_0 Precio actual de la acción g = tasa de crecimiento constante y sostenible de los dividendos.

- A partir del modelo de equilibrio de activos financieros (capital asset pricing model CAPM)

$$K_e = R_f + \beta P_m$$

Siendo R_f = tasa de rentabilidad para inversión sin riesgo (bonos del estado)

β = beta de la acción P_m = prima de riesgo del mercado

1.4. LA CREACION DE VALOR

La creación de valor es uno de los retos a los cuales están enfrentados los gerentes hoy en día, más allá de un simple resultado de un periodo es importante garantizar la sostenibilidad financiera de la empresa en largo plazo a través de la generación de valor tal como lo expresa Oscar Leon Garcia.

La gerencia financiera de las empresas está cambiando. Además de la preocupación por los resultados del periodo, reflejado en indicadores como los márgenes de utilidad, la relación precio ganancia, y el crecimiento en las ventas y las utilidades netas, entre otros, los empresarios y gerentes están dirigiendo su atención hacia aquellos aspectos que tienen relación con las perspectivas de largo plazo de las entidades que poseen o administran y esas perspectivas de largo plazo no tienen un propósito distinto que el aumento del valor de la empresa (Garcia, 2010, pág. 4)

Desde la perspectiva económica un negocio crea valor cuando genera una rentabilidad mayor al costo de capital invertido en el mismo. La creación de valor aunque ha sido utilizada tradicionalmente para la gestión y toma de decisiones empresariales, también se constituye en una herramienta útil para valorar los negocios.

La mayoría de las empresas especialmente aquellas que tienen ánimo de lucro, fijan metas entre las que se pueden resaltar:

- Maximizar la riqueza, obteniendo el máximo beneficio del mínimo capital y minimizando el costo financiero de la deuda.
- Minimizar el riesgo, manteniendo un equilibrio entre los recursos propios y el endeudamiento, manteniendo un equilibrio entre la deuda de largo y corto plazo,

vigilando el comportamiento de las tasas de interés, el tipo de cambio el riesgo de crédito etc.

Cuando se logren de manera conjunto estos objetivos el resultado es la creación de valor, la cual va a estar siendo monitoreada atentamente por los grupos de interés.

Los gerentes de los negocios, los accionistas, los clientes y hasta los empleados, tienen como objetivo maximizar el valor de la empresa y para ello deben unir esfuerzos hacia la generar el mayor flujo de caja con la menor tasa de descuento.

Para darle cumplimiento a este objetivo es necesario abordar acciones tales como:

- El crecimiento en las ventas
- El crecimiento del EBITDA
- La búsqueda de ventajas fiscales
- Búsqueda de la mejor relación entre la financiación de los proveedores y la que ofrecemos a los clientes.
- Mantener un nivel óptimo de inventarios
- Utilizar los activos para obtener de ellos la mayor productividad
- Monitorear el costo de capital de fuentes externas e internas.
- Identificar las ventajas competitivas.

Lo importante es que cualquier acción que se emprenda este siempre orientada al objetivo de la generación de valor.

Para medir el aporte de las decisiones y actuaciones en la generación de riqueza de la empresa revisaremos los diferentes indicadores tradicionales y modernos que se utilizan.

1.4.1. Métodos Tradicionales

1.4.1.1. Beneficio neto (BFO)

Es el beneficio contable después de impuestos. Una empresa con un alto beneficio se considera como una entidad que está en el camino correcto en cuanto a la satisfacción que ofrece a todos los interesados.

No obstante el incremento del beneficio neto no siempre indica que se está creando valor por las siguientes razones:

- Es una variable subjetiva y manipulable
- Es una variable histórica no muestra información sobre las expectativas de la empresa.
- No considera de forma adecuada el costo de capital
- No contempla el apalancamiento financiero.
- No contempla la cantidad de capital empleado para su consecución.
- No mide la caja generada que es importante para la empresa.

1.4.1.2. Dividendos:

Cuando existe superávit de caja se retribuye a los accionistas como remuneración por el capital aportado. Sin embargo, esta medida tampoco se identifica exactamente con la creación de valor ya que este reparto puede reducir el crecimiento de la empresa o ser un síntoma de la falta de capacidad de sus directivos para encontrar proyectos que generen valor.

1.4.1.3. Flujo de Caja

En algunos casos el aumento del flujo de caja puede no ser un indicador de generación de valor, ya que este aumento puede ser producto del aumento en el endeudamiento o la renuncia a invertir en proyectos rentables que generen un mayor valor en el largo plazo.

1.4.1.4. Rentabilidad del activo (ROA: Return on Asset):

Es el resultado obtenido de dividir el beneficio neto antes de interese y después de impuestos sobre los activos promedios totales de un periodo (A)

$$\text{ROA} = \frac{\text{BAIDT. (1 - T)}}{\text{A}}$$

Una variante de este indicador es el ROI (Return on Investment) retorno sobre la inversión, en este cambia el denominador por el capital invertido (C)

$$\text{ROA} = \frac{\text{BAIDT. (1 - T)}}{\text{C}}$$

Al tener este indicador como punto de partida para su elaboración la información contable, presenta inconveniente tales como: no considerar el valor de mercado actual de los activos de la empresa o el hecho de poder ser manipulado en beneficio de algún grupo de interés de la empresa, en segundo lugar no toma en consideración el riesgo ni el costo de capital.

Para poder utilizar este indicador como medida para la creación de valor, se debe en primer lugar calcular la información histórica de la empresa, analizando su nivel y su tendencia y compararla con los ROI del sector.

1.4.1.5. Rentabilidad sobre recursos propios (ROE: Return on Equity)

Es el resultado de la relación entre el BFO y los recursos propios E_{vc} de una empres, y mide la rentabilidad que se obtiene por los recursos propios.

$$\text{ROE} = \frac{\text{BFO}}{E_{vc}}$$

Para que una empresa cree valor es necesario que el ROE sea mayor que K_e .

1.4.2. Medidas modernas

Surgen como alternativa de los modelos tradicionales y buscan corregir las fallas de estos.

1.4.2.1. *Beneficio Económico (BE):*

Es el beneficio contable (BFO_n) menos el valor contable de las acciones (E_{vc}) multiplicado por la rentabilidad exigida de las acciones K_e

$$\text{BE}_t = \text{BFO}_t - K_e \cdot E_{vcn-1}$$

Siendo:

BE: beneficio económico, BFO: beneficio contable, K_e :rentabilidad exigida a las acciones, E_{vc} valor contable de las acciones

Como

$$\text{ROE} = \frac{\text{BFO}}{E_{vc}}$$

Entonces

$$\text{BE}_t = (\text{ROE} - K_e) \cdot E_{vcn-1}$$

1.4.2.2. *Valor Economico Agregado (EVA: Economic Value Added):*

Es una medida basada en el beneficio antes de intereses, en los activos necesarios para generar el beneficio y en el costo promedio ponderado de capital (WACC)

$$\mathbf{EVA} = (\mathbf{D}_{n-1} + \mathbf{E}_{VC\ n-1}) \cdot (\mathbf{ROI} - \mathbf{WACC})$$

El EVA se constituye en una herramienta empresarial y gerencial fundamental para la planeación estratégica, toma de decisiones, control y evaluación de la gestión; de igual manera indica como destinar o invertir los recursos financieros de la empresa a aquellos inductores de valor que dinamicen dicha generación.

1.4.2.3. *MVA (Market Value Added):*

Representa la diferencia entre el valor de mercado de todas las acciones de la empresa (E) y el valor contable de las mismas E_{vc} o capital inicial invertido (Fernandez 2005).

$$\mathbf{MVA} = \mathbf{E} - \mathbf{E}_{vc}$$

El MVA es el valor presente del BE descontado a la tasa K_e y también es el valor actual del EVA descontado al WACC

$$\mathbf{MVA} = \mathbf{VA}(\mathbf{BE}; \mathbf{K}_e) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\mathbf{BE}_n}{(1 + \mathbf{K}_e)^n} = \mathbf{VA}(\mathbf{EVA}; \mathbf{WACC}) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\mathbf{EVA}}{(1 + \mathbf{WACC})^n}$$

1.4.2.4. *CVA (Cash Value Added):*

Esta medida fue propuesta por el Boston Consulting Group como una alternativa al EVA.

$$\mathbf{CVA}_n = \mathbf{NOPAT}_n + (\mathbf{AC}_n - \mathbf{AE}) - (\mathbf{D}_0 + \mathbf{E}_{vc_0}) \cdot \mathbf{WACC}$$

Siendo: NOPAT (net operating profit after taxes) = beneficio de la empresa sin apalancar
 $EBIT \cdot (1-T)$

D_0 : Deuda financiera de la empresa

E_{VC_0} : Valor contable inicial de las acciones

AC_n : Amortización contable del año n

AE : Amortización económica = $AE = \frac{AF \cdot WACC}{(1+WACC)^T - 1}$

1.4.2.5. *CFROI (Cash Flow Return on Investment):*

Es una medida de rentabilidad similar a la TIR de los proyectos de inversión pero está ajustado por la inflación asociada con la inversión.

Según el Boston Consulting Group, una empresa crea valor si el CFROI es superior al WACC sin inflación.

1.4.2.6. *Rentabilidad Total del Accionista (TSR: Total Shareholder Return):*

Es la suma de los dividendos recibidos por el accionista y la revalorización/ depreciación de las acciones, más otros pagos. Una empresa crea valor si el TSR es superior al costo de capital propio o rentabilidad exigida por los accionistas (K_e)

$$TSR = \frac{P_{n+1} - P_n + D_{IV_n} + \text{Otros Pagos}}{P_n}$$

En resumen para que un ejercicio genere valor, los beneficios o utilidades deben ser reales y suficientes para cubrir a los recursos totales empleados para financiar las actividad.

Lo que pretende medir la creación de valor es el remanente que una empresa es capaz de generar después de amortizar la inversión inicial y pagado a los propietarios del capital una rentabilidad proporcional al riesgo que asumen.

1.5. LA VALORACION POR OPCIONES

La larga historia de la teoría de la valoración de opciones se inició en 1900 cuando el matemático francés Louis Bachelier dedujo una fórmula de valoración de opciones basadas en la suposición de que las cotizaciones siguen un movimiento browniano con deriva del cero. Desde entonces numerosos investigadores han contribuido a la teoría (Merton, 1969, pág. 143)

Según (Black & Scholes, 1973) “una opción es un título que da derecho a comprar o vender un activo sujeto a ciertas condiciones, dentro de un periodo especificado de tiempo”. Una opción “Americana” es la que puede ejercerse en cualquier momento hasta la fecha en que la opción expira. Una opción “Europea” es aquella que solo puede ejercerse en una fecha futura determinada.

El precio que se paga por el activo cuando se ejerce la opción se denomina “precio de ejercicio”. El último día en que puede ejercerse la opción se llama “fecha de caducidad” o “fecha de vencimiento”. El tipo de opción más simple es la que da derecho a comprar una acción del capital social, que se refiere a menudo a una “opción de compra”

(Fernandez, 2008) “Plantea que la valoración de una empresa o de un proyecto que proporciona algún tipo de flexibilidad futura –opciones reales- no puede realizarse con las técnicas tradicionales de actualización de flujos futuros (VAN o TIR).”

1.5.1. Opciones Reales y Financieras.

Las opciones reales son aquellas que tienen como activo subyacente un activo real, como por ejemplo un inmueble, una empresa, una patente, etc. Las opciones financieras son aquellas cuyo activo subyacente es un activo financiero como por ejemplo, una acción, una obligación, etc.

Según (Mascareñas, 2007) el valor de ambos tipos de opciones está en función de seis variables que se muestran en la tabla 4

Tabla 4 Valor de las Opciones

Opción de compra real	Variable	Opción de compra financiera
Valor de los activos operativos que se van a adquirir: VA de los flujos de caja que genere el activo real	S	Precio del activo financiero: VA de los flujos de caja que genere el activo financiero
Desembolsos requeridos para adquirir el activo real: Coste del proyecto de inversión	X	Precio de ejercicio al que se tiene derecho a adquirir el activo financiero
Longitud del tiempo que se puede demorar la decisión de realizar el proyecto de inversión	t	Tiempo hasta el vencimiento de la opción de compra
Riesgo del activo operativo subyacente: Volatilidad del VA de los flujos de caja	σ	Varianza de los rendimientos del activo financiero
Valor temporal del dinero	r	Tasa de interés sin riesgo
Flujos de caja a los que se renuncia por no realizar ahora mismo el proyecto de Inversión	D	Dividendos del activo subyacente

Fuente: (Mascareñas, 2007)

La forma tradicional de valorar los proyectos en las empresas es a través del valor actual neto, el cual considera realizable el proyecto solo cuando el VAN es positivo y se calcula utilizando la siguiente formula:

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCF_t}{(1 + WACC)^t}$$

La anterior formula se puede redefinir agregándole al VAN (básico) las posibles opciones que no son tenidas en cuenta al aplicar la anterior formula, tales como la posibilidad de proyectos futuros dependiendo de la realización de este, la variación de la tasa de descuento entre otras; en consecuencia el VAN será:

$$VAN \text{ (total)} = VAN \text{ (básico)} + VA \text{ (Opciones Implícitas)}$$

1.5.1.1. Clasificación de las opciones Reales

La tabla 5 muestra un resumen de los diferentes tipos de opciones reales que se pueden encontrar, así como los expertos que las han analizado.

Tabla 5 Diferentes tipos de opciones reales

Categoría	Descripción	Importante en:	Analizado por:
Opción para diferir	La gerencia mantiene un alquiler o una opción de compra sobre un terreno, o recurso, valioso. Puede esperar (x años) para ver si los precios de los outputs justifican la construcción de un edificio, instalaciones, o el desarrollo del terreno.	Todas las industrias extractivas de recursos naturales; inmobiliarias; granjas; papeleras; etc.	Tourinho (1979): "The Option Value of Reserves of Natural Resources". <i>Working Paper</i> . University of California-Berkeley. Titman (1985): "Urban Land Prices under Uncertainty", <i>American Economic Review</i> 75, 3 (Jun). Pp.: 505-514 McDonald & Siegel (1986): "The Value of Waiting to Invest". <i>Quarterly Journal of Economics</i> 101,4 (Nov.) Pp.: 707-727 Paddock, Siegel & Smith (1988): "Option Valuation Of Claims on Physical Assets: The Case of Offshore Petroleum Leases", <i>Quarterly Journal of Economics</i> 103,3 (Ago) Pp.: 479-508 Ingersoll & Ross (1992): "Waiting to Invest: Investment and Uncertainty". <i>Journal of</i>

			<i>Business</i> 65,1 (Ene). Pp.: 1-29
Tiempo para crear la opción (inversión por etapas)	La inversión en etapas, a través de una serie de desembolsos, crea la opción de abandonar el proyecto a mitad de camino si la nueva información fuese desfavorable. Cada etapa puede ser contemplada como una opción sobre el valor de las etapas posteriores y valorada como una opción compuesta	Proyectos de I+D, especialmente farmacéuticos; Proyectos que impliquen grandes desembolsos durante mucho tiempo: construcción a gran escala, plantas generadoras de energía, capital-riesgo al arrancar un negocio, etc.	Majd & Pindyck (1987): "Time to Build, Option Value, and Investment Decisions", <i>Journal of Financial Economics</i> 18 (Mar.). Pp.: 7-27 Carr (1988): "The Valuation of Sequential Exchange Opportunities", <i>Journal of Finance</i> 43,5 (Dic.) Pp.: 1235-1256 Trigeorgis (1993): "Real Options and Interactions with Financial Flexibility", <i>Financial Management</i> 22,3 (Otoño). Pp.: 202-224
Opción para alterar la escala de las operaciones (p.e. expandir, reducir, cerrar y reiniciar)	Si las condiciones del mercado son más favorables que las esperadas, la empresa podrá expandir la escala de producción o acelerar la utilización de los recursos. Si no ocurriese así, se podrá reducir la escala de las operaciones y en casos extremos se podrían detener totalmente y reiniciarlas cuando convenga.	Industrias de recursos naturales como las mineras; Planificación y construcción de productos en sectores cíclicos; Moda; Bienes de consumo; Inmobiliarias, etc.	Brennan & Schwartz (1985): "Evaluating Natural Resource Investments", <i>Journal of Business</i> 58,2 (Abril). Pp.: 135-157 McDonald & Siegel (1985): "Investment and the Valuation of Firms When There is an Option to Shut Down", <i>International Economic Review</i> 26,2 (Jun.), pp.: 331-349 Trigeorgis & Mason (1987): "Valuing Managerial Flexibility", <i>Midland Corporate Finance Journal</i> 5,1 (Primavera). Pp.: 14-21 Pindyck (1988): "Irreversible Investment, Capacity Choice, and the Value of the Firm", <i>American Economic Review</i> 78, 5 (Dic.) Pp.: 969-985
Opción de abandono	Si las condiciones del mercado descienden fuertemente, la gerencia puede abandonar las operaciones actuales permanentemente y proceder a liquidar los activos de la empresa en el mercado de segunda mano.	Industrias de capital intensivo: aerolíneas y ferrocarriles; Servicios financieros; Introducción de nuevos productos en mercados inciertos.	Myers & Majd (1990): "Abandonment Value and project Life" <i>Advances in Futures and Options Research</i> 4. Pp.: 1-21
Opción de cambio (p.e. outputs o inputs)	Si los precios o la demanda varían, la gerencia puede cambiar la combinación de los outputs ofertados (flexibilidad de la producción). Alternativamente, los mismos outputs pueden fabricarse utilizando diferentes tipos de inputs (flexibilidad del proceso).	<u>Cambios en los outputs:</u> Bienes con una demanda muy volátil, p.e: electrónica de consumo, juguetes, componentes de maquinaria, autos... <u>Cambios en los inputs:</u> Productos que dependen fuertemente del suministro de materias primas, p.e.: petróleo, energía eléctrica, química, agrícolas...	Margrabe (1978): "The Value of an Option to Exchange One Asset for Another". <i>Journal of Finance</i> 33, 1 (Mar.). pp.: 349-360 Kensinger (1987): "Adding the Value of Active Management into the Capital Budgeting Equation", <i>Midland Corporate Finance Journal</i> 5, 1 (Primavera) Pp.: 31-42 Kulatilaka (1988): "Valuing the Flexibility of Flexible Manufacturing Systems", <i>IEEE Transactions in Engineering Management</i> 35, 4. Pp.: 250-257 Kulatilaka & Trigeorgis (1994): "The General Flexibility to Swicht: Real Options Revisited", <i>International Journal of Finance</i> 6,2 (Primavera)
Opciones de crecimiento	Una inversión temprana (p.e. I+D, arrendamiento sobre terreno no desarrollado o reservas petrolíferas, adquisición estratégica, redes/infraestructura de información) es un prerrequisito o enlace en una	Industrias basadas en infraestructura o estratégicas, especialmente de alta tecnología, I+D, o industrias con múltiples generaciones o aplicaciones de productos (p.e: informática, farmacéuticas...);	Myers (1977): "Determinants of Corporate Borrowing". <i>Journal of Financial Economics</i> 5,2 (Nov) Pp.: 147-175 Brealey & Myers (1991): <i>Principles of</i>

	<p>cadena de proyectos interrelacionados, que posibilitan futuras oportunidades de crecimiento (p.e. procesos o productos de nueva generación, acceso a nuevos mercados, fortalecimiento de las capacidades internas). Como opciones compuestas dentro del proyecto global.</p>	<p>Operaciones multinacionales; Adquisiciones estratégicas.</p>	<p><i>Corporate Finance</i>. McGraw Hill. Nueva York</p> <p>Kester (1984): "Today's Options for Tomorrow's Growth", <i>Harvard Business Review</i> 62,2 (Mar). Pp.:153-160</p> <p>Kester (1993): "Turning Growth Options into Real Assets" en AGGARWAL: <i>Capital Budgeting under Uncertainty</i>. Prentice Hall Englewood Cliffs. Pp.: 187-207</p> <p>Trigeorgis (1988): "A Conceptual Options Framework for Capital Budgeting". <i>Advances in Futures and Options Research</i> 3. Pp.: 145-167</p> <p>Pindyck (1988): "Irreversible Investment, Capacity Choice, and the Value of the Firm", <i>American Economic Review</i> 78, 5 (Dic.) Pp.: 969-985</p> <p>Chung & Charoenwong (1991): "Investment Options, Assets in Place, and the Risk of Stocks", <i>Financial Management</i> 20,2 (Otoño). Pp.: 21-33</p>
<p>Opciones con múltiples interacciones</p>	<p>En la vida real los proyectos implican a menudo un <i>compendio</i> de varias opciones, que favoreciendo el crecimiento en caso de ascenso (call) y protegiendo en caso de descenso (put), se presentan conjuntamente. Su valor combinado puede diferir de la suma de las opciones individuales (porque interactúan entre sí). Pueden también interactuar con opciones de flexibilidad financiera</p>	<p>Los proyectos de la mayoría de las industrias comentados anteriormente.</p>	<p>Trigeorgis (1993): "Real Options and Interactions with Financial Flexibility", <i>Financial Management</i> 22,3 (Otoño). Pp.: 202-224</p> <p>Brennan & Schwartz (1985): "Evaluating Natural Resource Investments", <i>Journal of Business</i> 58,2 (Abril). Pp.: 135-157</p> <p>Kulatilaka & Trigeorgis (1994): "The General Flexibility to Swicht: Real Options Revisited", <i>International Journal of Finance</i> 6,2 (Primavera)</p>

Fuente: (Mascareñas, 2007)

Después de hacer una revisión de cada uno de los modelos de valoración económica de empresas existentes, hemos seleccionado el método de descuento de flujo de caja para realizar la valoración económica de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

La elección se hace tomando en consideración que este método genera una dinámica, debido a que toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo evaluando los resultados de las variables utilizadas como consecuencia de sus rendimientos y comportamientos futuros, debido a las previsiones tenidas en cuenta en las proyecciones e hipótesis y expectativas de crecimiento a largo plazo.

1.6. LA VALORACION DE LOS INTANGIBLES.

En el pasado se pensaba que la riqueza de una empresa estaba representada solo en la producción de bienes materiales, todos los esfuerzos estaban enfocados en maximizar los recursos tangibles que poseía en virtud a que se consideraba que estos constituían la única fuente de generación de valor.

El modelo contable tradicional que fue creado para la valoración de empresas dedicadas a la fabricación y/o comercialización de bienes, ha comenzado a ser cuestionado en virtud a que no contempla la inclusión de los activos intangibles, los cuales se han convertido en impulsores de valor para la firma. Tal como lo menciona (Cañibajo 2012) “el modelo contable tradicional..., necesita ser modificado o, cuando menos, ampliado con el fin de reflejar los activos intangibles de los cuales depende buena parte del valor de la empresa.” Este cuestionamiento tiene sus inicios a partir de la aparición de los postulados de Schumpeter, quien comienza a darle una importancia a la valoración de los activos no tangibles como parte fundamental para el desarrollo de la empresa.

La valoración de intangibles en la empresa ha venido tomando relevancia en los últimos años, como una forma de explicar la diferencia que existe entre el valor de mercado de una empresa y el valor reflejado en su contabilidad; es tal su importancia que se han convertido en un factor clave en la definición de la estrategia empresarial, tal como lo expresa Ordoñez (citado por Villanueva, 2010) “la Dirección Estratégica y más en concreto la Teoría de Recursos y Capacidades y la Perspectiva de la Empresa basada en el Conocimiento, ha destacado la importancia del conocimiento como fuente de ventaja competitiva sostenida para la empresa.”

Y es así como actualmente los activos intangibles son considerados una fuente de valor para las organizaciones, tal como lo manifiesta (Cañibajo 20012) “Desde que las economías desarrolladas se han convertido en economías basadas en el conocimiento e intensivos en tecnología, nuestra visión de la empresa ha cambiado significativamente y nuevos elementos (intangibles) se han convertido en determinantes fundamentales del valor”

De la misma manera Nevado expresa

Los nuevos cambios que se están produciendo en la economía mundial está llevando a considerar al conocimiento como el elemento básico de la escena empresarial, de ahí que no es extraño que las distintas empresas se encuentren interesadas en definir, valorar, controlar y gestionar el factor intelectual, ya que se está convirtiendo en el aspecto fundamental para la competitividad empresarial dentro del contexto socioeconómico.” (Nevado Peña, 2000)

En el mismo sentido Mantilla citado por (Solano Ruiz 2008) anota, “Es necesario reconocer y aceptar el impacto que la economía de mercados y las tecnologías de la información han generado en el mundo actual, al dar origen a una nueva concepción de riqueza. Esto es fundamental para entender lo relacionado con el capital intelectual.”

Las opiniones anteriores permiten ratificar el creciente interés por parte de algunas empresas en implementar nuevos métodos que le permitan conocer el valor de su capital intelectual.

Muchos son los métodos existentes para valorar y gestionar los activos intangibles, en los siguientes apartes se hace una descripción de las características fundamentales de los principales modelos de valoración de intangibles.

1.7. METODOS DE VALORACION DE INTANGIBLES

Los métodos de valoración de intangibles son simplificaciones de la realidad, aproximaciones al valor exacto. Muchos investigadores afirman que jamás se podrá llegar a medir el valor de un intangible de forma precisa, ya que gran parte de ellos radica en la subjetividad y mente humana (el esfuerzo, la satisfacción del cliente, la lealtad...). Sin embargo, se puede extraer a través de ellos una tendencia que muestre si los resultados que está obteniendo la empresa son mejores o peores que el último análisis. (Alvarez Villanueva, 2010, pág. 179)

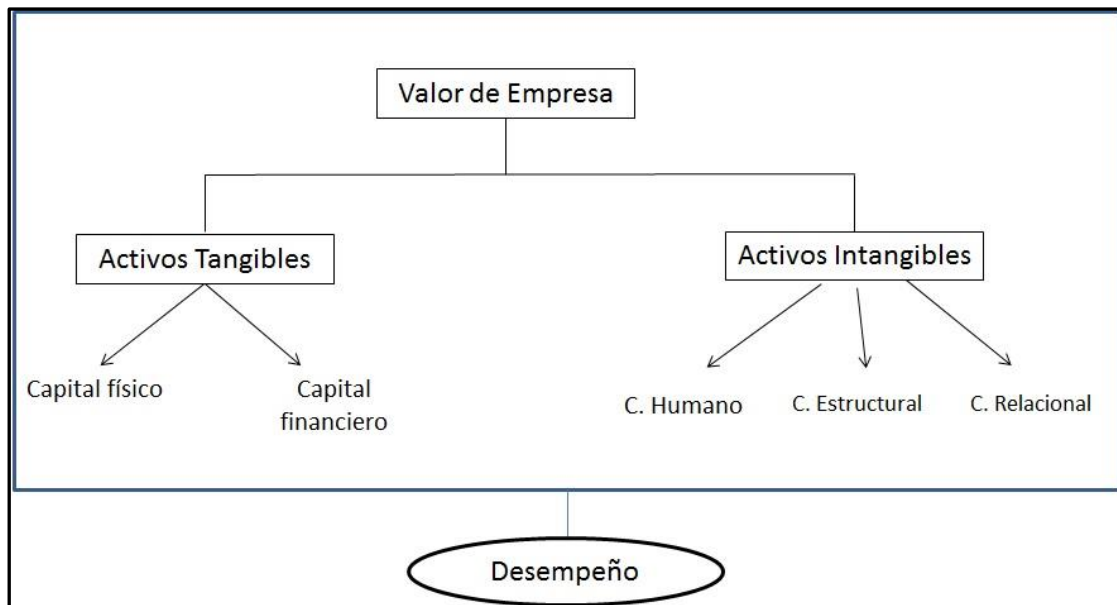
A continuación se presenta una descripción de los diferentes métodos de valoración de intangibles

1.7.1. Modelo Intellect (euroforum 1998)

Desarrollado por El instituto Universitario Euroforum Escorial de la Universidad Complutense de Madrid.

“El modelo responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos hasta ahora no evaluados de forma estructurada por las empresas” (Bueno Campos, 2003)

Grafico 2 Modelo Itelect



Fuente: (Bueno Campos, 2003)

El modelo se caracteriza porque:

- Enlaza el capital intelectual con la estrategia de la empresa.
- Es un modelo que cada empresa debe personalizar.
- Es abierto y flexible.
- Mide los resultados y los procesos que los generan.
- Aplicable
- Visión sistémica
- Combina distintas unidades de medida

El modelo intelect está estructurado según bloques, elementos e indicadores, los bloques del capital intelectual son: el capital humano (conocimiento de personas y grupos que resulta útil para el conjunto de la organización), el capital estructural (conocimientos propiedad de la organización y que se queda independientemente de las personas) y el

capital relacional (conjunto de relaciones externas de la organización que generan valor para ella). (Segui Mas, 2007, pág. 117)

Por su parte, los elementos están constituidos por los recursos y activos intangibles que integran cada componente del capital intelectual y, por último, los indicadores evalúan cada uno de los elementos establecidos.

1.7.2. Modelo BSC (Kaplan y Norton)

Desde 1992 Robert Kaplan y David Norton introdujeron el modelo BSC, el cual representa un modelo de dirección estratégica relacionado con la gestión del capital intelectual.

“El modelo funciona integrando los indicadores financieros con los no financieros, en un esquema que permite comprender las interdependencias entre sus elementos así como la coherencia con la estrategia y la visión de la empresa”. (Solano Ruiz, 2008)

El BSC contempla Un conjunto de indicadores los cuales relaciona con la estrategia de la empresa desde cuatro perspectivas: financiera, del cliente, de procesos internos, de aprendizaje y crecimiento.

Grafico 3 Balanced Scorecard



Fuente: (Bueno Campos, 2003)

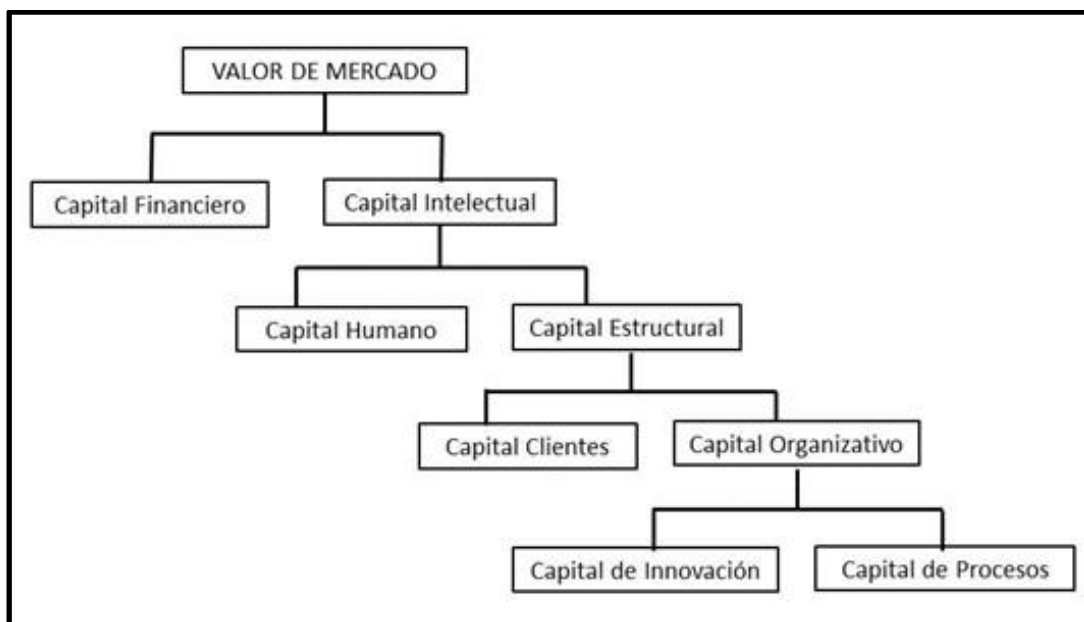
- Perspectiva financiera: “los indicadores financieros son considerados como el objetivo final, el modelo considera que estos indicadores deben ser complementados con otros que reflejen la realidad empresarial” (Solano Ruiz, 2008)
- Perspectiva del cliente: “el propósito de este bloque es identificar que valores relacionados con los clientes aumentan la capacidad competitiva de la empresa” (Solano Ruiz, 2008)
- Perspectiva de procesos internos: “analiza la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y altos niveles de rendimiento financiero. Se distinguen tres tipos de procesos: de innovación, de operaciones y de servicio post venta”. (Solano Ruiz, 2008)
- Perspectiva de aprendizaje y mejora: “estos inductores constituyen el conjunto de activos que dotan a la organización de la habilidad para mejorar y aprender, se critica la visión de la contabilidad tradicional, que considera la formación como un gasto, no como una inversión.” (Solano Ruiz, 2008)

El modelo clasifica los activos relativos al aprendizaje y mejora en: capacidad y competencia de los empleados, sistemas de información y cultura – clima – motivación para el aprendizaje y la acción.

1.7.3. Modelo Navigator de Skandia (Edvison, 1992-1996)

En este modelo los autores parten de que el valor de mercado de la empresa está integrado por el capital financiero, y el capital intelectual, que a su vez se divide en capital humano y capital estructural tal como se muestra en la figura 4.

Grafico 4 Enfoque del Modelo Skandia

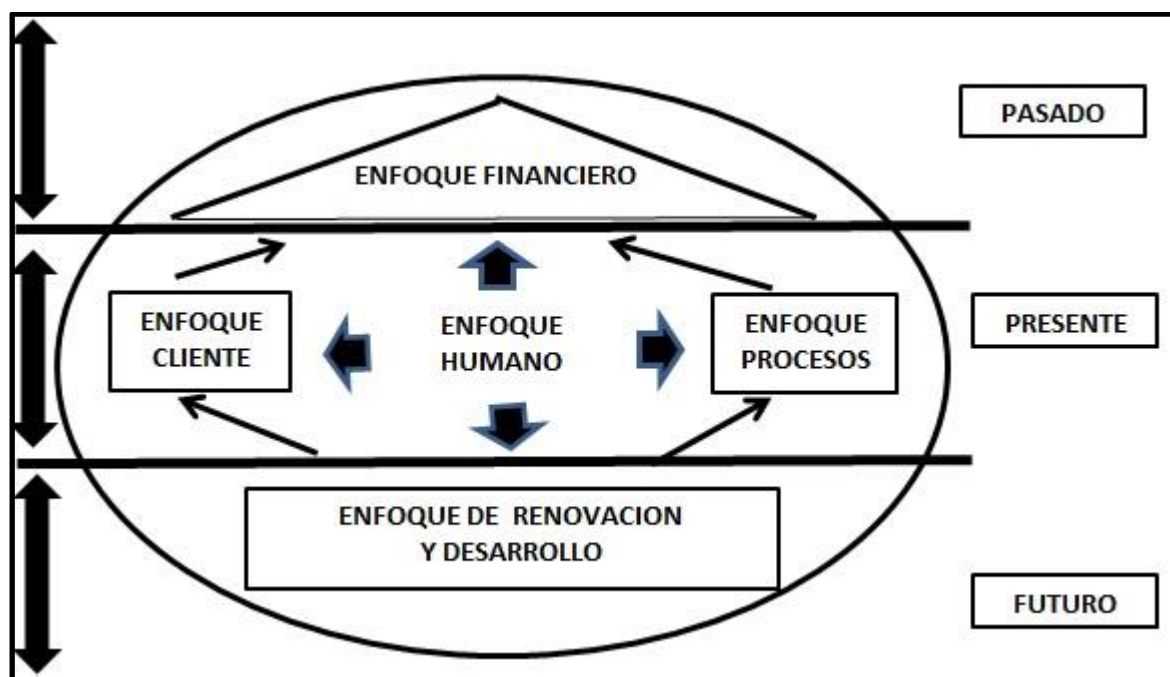


Fuente: (Solano Ruiz, 2008)

“el modelo navigator no se estructura en función de los elementos del capital sino alrededor de “áreas de enfoque” donde la empresa centra su atención y para los cuales se establece un sistema de indicadores” (Segui Mas, 2007)

En la figura 5 se muestra la síntesis del enfoque Skandia, donde el pasado está representado en el triángulo superior (enfoque financiero – balance general), el presente está formado por los procesos de negocio y las relaciones con los clientes y el futuro está garantizado por la capacidad de innovación y adaptación, el centro del modelo y corazón de la empresa es el enfoque humano. (Solano Ruiz, 2008)

Grafico 5 Modelo Skandia



Fuente: (Solano Ruiz, 2008)

1.7.4. Modelo de dirección estratégica por competencias: el capital intangible (bueno 1998)

El profesor Eduardo Bueno (1998) toma como referencia el concepto de Capital Intelectual, y crea el modelo de dirección estratégica por competencias.

En los últimos años, los intangibles cobran cada vez más importancia en la realidad económica empresarial. Esta evidencia ha justificado el interés a lo largo de la década actual diferentes investigadores, expertos, entidades e instituciones están mostrando para conocer cómo se crean, como se miden, con que indicadores y como se deben gestionar los citados activos intangibles.

La competencia esencial” está compuesta por tres elementos o componentes básicos distintivos: unos de origen tecnológico (en sentido amplio: saber y experiencia acumulados por la empresa); otros de origen organizativo (procesos de acción de la organización); y otros

de carácter personal (actitudes, aptitudes y habilidades de los miembros de la organización). De la combinación de estas competencias básicas distintivas se obtiene la “competencia esencial”.

Grafico 6 Capital intangible como generador de ventaja competitiva



Fuente: (Bueno Campos, 2003)

El objeto de la Dirección Estratégica por Competencias es buscar la “competencia esencial” como combinación de las “competencias básicas distintivas”, ya que, ella es la encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva.

Siendo ésta la resultante de dichas “competencias distintivas”, es decir, de lo que quiere ser, lo que hace o sabe, y lo que es capaz de ser y de hacer la empresa, en otras palabras, la expresión de sus actitudes o valores, de sus conocimientos (básicamente explícitos) y de sus capacidades (conocimientos tácitos, habilidades y experiencia).

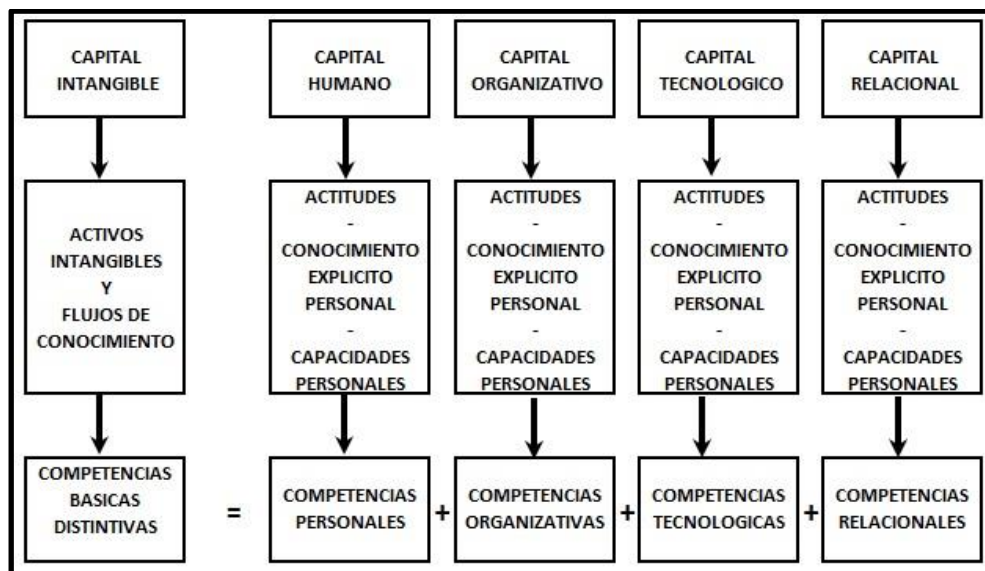
Una vez vistos estos conceptos fundamentales, y partiendo de las ideas del proyecto Intelect, se puede definir analíticamente el Capital Intelectual. Así podemos ver que éste está formado por:

$$CI = CH + CO + CT + CR$$

Dónde:

- CH = Capital Humano o conjunto de competencias personales.
- CO = Capital Organizativo o conjunto de competencias organizativas.
- CT = Capital Tecnológico o conjunto de competencias tecnológicas.
- CR = Capital relacional o conjunto de competencias relacionales o con el entorno.

Gráfico 7 Estructura y Función del capital intangible



Fuente: (Bueno Campos, 2003)

Este modelo permitirá orientar estratégicamente la gestión de los activos intangibles de la empresa, como forma dinámica de crear nuevos conocimientos que posibiliten mejorar la posición competitiva de la empresa. (Bueno Campos, 2003)

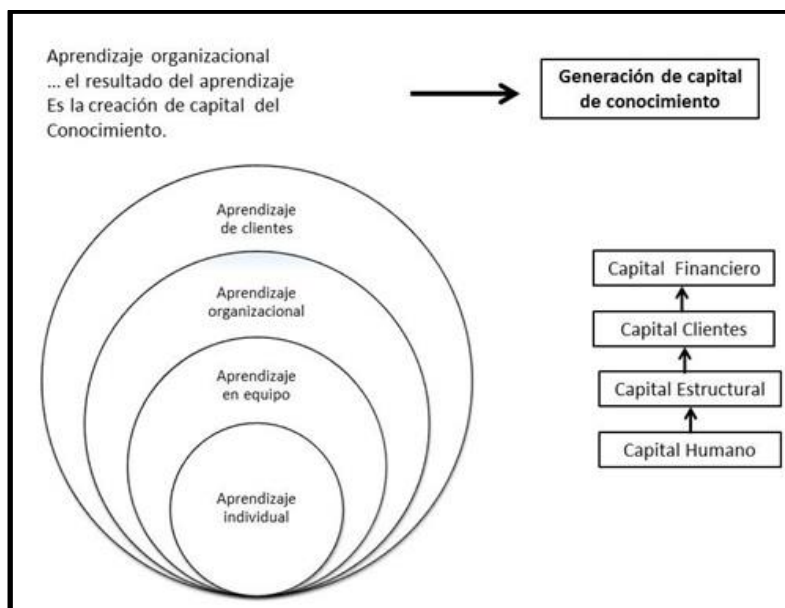
1.7.5. Modelo del Canada Imperial Bank (Saint Orge, 1996)

Este modelo estudia la relación entre el capital intelectual su medición y el aprendizaje organizacional (Solano Ruiz, 2008)

En este modelo el aprendizaje en la empresa se analiza en sus diversos niveles (individual, equipo, organizativo y clientes) y su objetivo no es otro que crear nuevo capital conocimiento (Segui Mas, 2007)

En la figura 8 se muestra el modelo.

Grafico 8 Modelo Canadian Imperial Bank



Fuente: (Solano Ruiz, 2008)

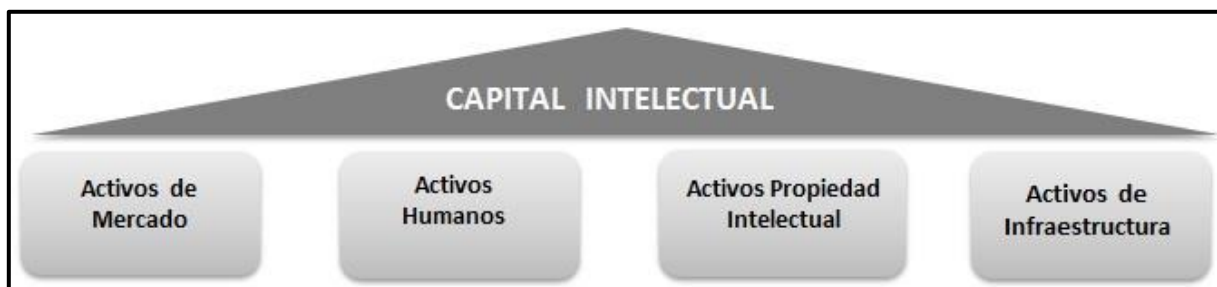
1.7.6. Technology Broker

Planteado por Annie Brooking, en él se considera que el capital intelectual está conformado por cuatro categorías de activos.

- Activos de mercado (marcas, clientes, imagen, cartera, distribución, capacidad de colaboración. Etc.)
- Activos humanos (educación, formación profesional, conocimientos específicos del trabajo y habilidades)
- Activos de propiedad intelectual (patentes, derechos de autor, derechos de diseño, secretos comerciales..etc,)
- Activos de infraestructura (filosofía del negocio, cultura organizacional, sistemas de información, bases de datos existentes en la empresa)

Al igual que el modelo Skandia, el modelo Technology Brooker, supone que la suma de activos tangibles más el capital intelectual configuran el valor de mercado de la empresa (Solano Ruiz, 2008)

Grafico 9 Modelo Technology Brooker



Fuente: (Bueno Campos, 2003)

1.7.7. Modelo Assets Monitor (Sveiby 1997)

Basa su argumentación sobre la importancia de los activos intangibles en la gran diferencia existente entre el valor de las acciones en el mercado y su valor en libros (Solano Ruiz, 2008)

En este modelo se clasifican los activos intangibles en tres grandes bloques (estructura interna, estructura externa y competencias) y se generan los indicadores para la medición y gestión de los intangibles (Segui Mas, 2007)

Según este autor, la medición de activos intangibles presenta una doble orientación: hacia el exterior (clientes, accionistas y proveedores) y hacia el interior (equipo directivo). (Solano Ruiz, 2008)

El modelo propone tres tipos de indicadores dentro de cada uno de los tres bloques: (Segui Mas, 2007)

- Indicadores de crecimiento e innovación, los cuales reflejan el potencial
- Indicadores de eficiencia, que reflejan la productividad de los activos intangibles.
- Indicadores de estabilidad, que evalúan el grado de permanencia de estos activos en la empresa.

Grafico 10 Modelo Assets Monitor



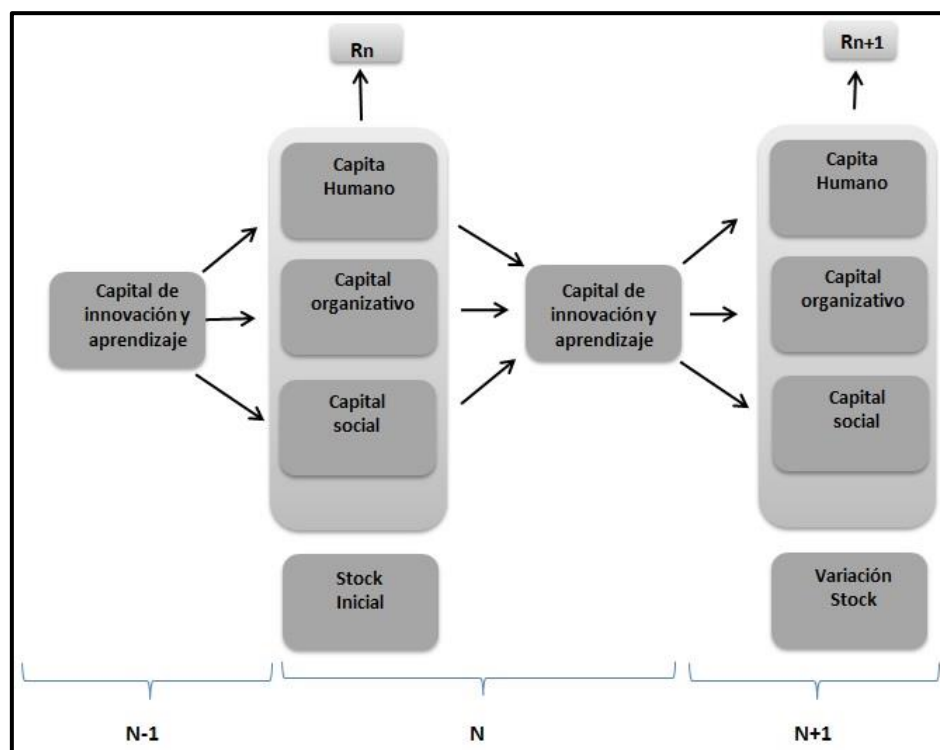
Fuente: (Segui Mas, 2007)

1.7.8. El Modelo Nova

Este modelo centra su atención en el papel de la innovación en la gestión del capital intelectual y tiene como objetivo reflejar el proceso de transformación de los componentes del capital intelectual mediante el efecto de cada uno de ellos en el resto. Así, se determinan los componentes básicos del capital intelectual de la propuesta: el capital humano, el capital

organizativo, el capital social y el capital de innovación y aprendizaje. La variación de estos componentes en un determinado periodo de tiempo representa la variación de stock de capital intelectual (Seguí Mas, 2007)

Grafico 11 Modelo Nova



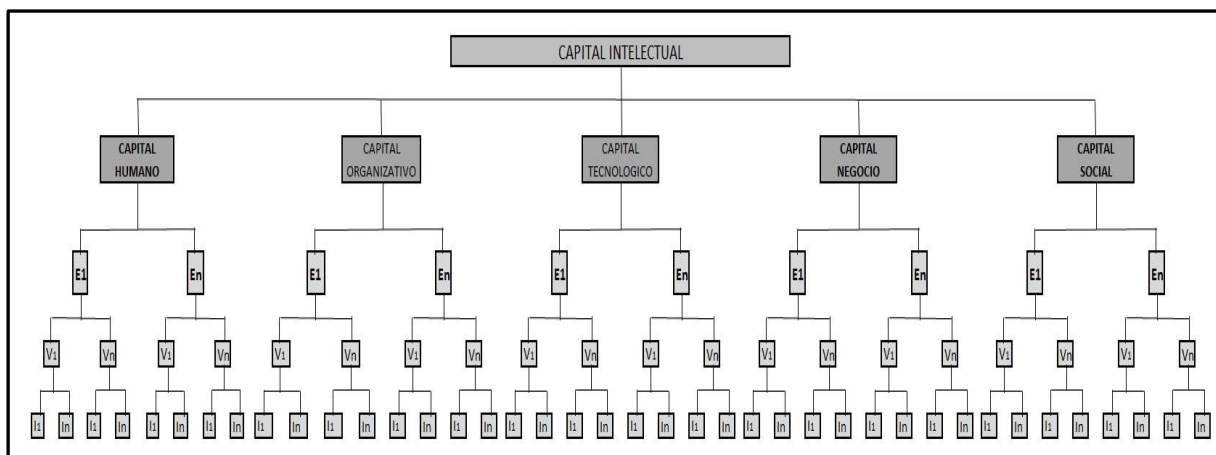
Fuente: (Bueno Campos, 2003)

1.7.9. Modelo Intelectus (IADE 2003)

Este modelo fue desarrollado por el profesor Eduardo Bueno Campos y un grupo de trabajo de la universidad Autónoma de Madrid en el año 2003.

El modelo intellectus parte de un desarrollo arborescente, que trata de clarificar las relaciones entre los distintos activos intangibles de la organización (Bueno Campos, 2003)

Grafico 12 Estructura del Modelo Intellectus



Fuente: (Bueno Campos, 2003)

El modelo propone una estructura básica conformada por cinco componentes, debido a que el capital estructural se descompone en dos: capital organizativo y capital tecnológico y el capital relacional de la misma manera se divide en capital de negocio y capital social. (Bueno Campos, 2003)

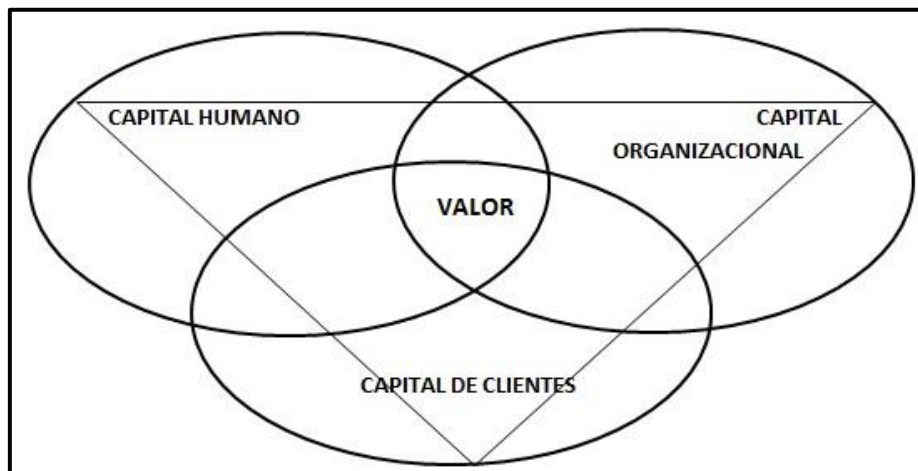
Cada uno de los cinco componentes principales del modelo se integra por unos elementos principales que definen los aspectos que lo identifican y, a su vez, describen sus caracteres conceptuales básicos, ofreciendo, en suma, una perspectiva lo más completa posible del valor que se pretende medir y explicar.

Los elementos del Modelo Intellectus están relacionados en una doble perspectiva endógena y exógena. La perspectiva endógena vincula los elementos relacionados con las personas y la organización. La perspectiva exógena, por el contrario, enlaza los elementos que se refieren a las relaciones de la organización con los agentes del entorno. La interacción entre ambas perspectivas de activos inmateriales permite explicar la creación de valor futuro en la empresa. (Bueno Campos, 2003)

1.7.10. Modelo Dow Chemical

Preocupados por la necesidad de gestión de sus activos intangibles más que por la información a terceros sobre su valor, esta empresa desarrolla una metodología para la clasificación, valoración y gestión de la cartera de patentes de la empresa (Solano Ruiz, 2008)

Grafico 13 Modelo Dow Chemical



Fuente: (Solano Ruiz, 2008)

2. DISEÑO METODOLOGICO

La propuesta de investigación requiere de unos conocimientos preliminares acerca de la metodología de valoración de empresas utilizando el método de flujo de caja descontado y de los modelos de valoración de intangibles que pueden ser aplicados en la institución.

2.1. RECOPIACION DE LA INFORMACION

El proceso de recopilación y procesamiento de la información se desarrollará partiendo de un análisis crítico de la información cualitativa y cuantitativa de la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR.

Para el análisis cuantitativo y cualitativo los insumos básicos serán la información de los estados financieros de los últimos cinco años de actividad, y la información relacionada con los activos intangibles de la Institución. Lo anterior permitirá realizar las predicciones del potencial futuro y observar la capacidad de la institución para crecer, generar valor y también responder a los desafíos futuros.

2.2 TIPO DE ESTUDIO

Los autores utilizarán un diseño de carácter exploratorio-descriptivo-analítico de enfoque financiero, capital intangible y de prospectiva; para abordar el estudio de investigación se selecciona material bibliográfico, registros y antecedentes financieros, académicos e investigativos de la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR donde se realizará la investigación.

2.3. DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE ESTUDIO

La unidad de estudio es la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR, institución de educación superior privada sin ánimo de lucro de tamaño grande, ubicada en la ciudad de

Cartagena de Indias, con registro legal del ministerio de educación nacional y reconocimiento de acreditación nacional de calidad.

2.4. FUENTES Y TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

2.4.1. Fuentes de información

Para el proceso de valoración utilizado en la investigación, se requieren fuentes de información objetivas, las fuentes principales serán de carácter secundario.

2.4.2. Fuentes de información Secundarias

Están constituidas por el conjunto de registros e informes de gestión y resultados financieros, académicos, investigativos, de desarrollo de empleados y bienestar institucional. Así también de proyección de la institución en el entorno, al igual que reconocimientos institucionales.

2.5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACION

Los instrumentos de recolección de la información se basan fundamentalmente en fuentes documentales históricas de información contable y financiera, suministrada por la dirección financiera de la institución, extraída de los registros contables debidamente auditados.

También se utilizara la aplicación de entrevistas a diferentes áreas de la institución.

2.6. TECNICA DE ANALISIS DE LA INFORMACION

La información secundaria se revisará utilizando el método de análisis documental, en cuanto a la estructura de los registros, contenido y alcance de resultados, reglas y procesos. Para ello también se tiene en cuenta el enfoque principal que guía o se priorice para la valoración de activos tangibles e intangibles, según la revisión de literatura llevada a cabo.

La información primaria obtenida de las entrevista a directivos de distintas áreas, se analizarán realizando tablas de consolidación y clasificación de percepciones u opiniones, al igual que síntesis de sus apreciaciones o interpretaciones.

2.7. PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN

Se organizarán cuadros y tablas para presentar resultados de valoración y evolución de los datos referentes a los activos intangibles e índices de relación entre variables.

También esquemas de representación de los activos intangibles en cuanto al capital humano, organizacional y relacional.

3. METODOLOGIA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

En el proceso de valoración de empresas el primer paso es la obtención de la información histórica de tipo financiero, balances general, estado de resultados y flujo de efectivo; mínimo de cinco años atrás al momento de la valoración.

Para el análisis del comportamiento y la tendencia de estos, se muestra el comportamiento de las variables internas que pueden intervenir en los resultados, posteriormente se proyectan las variables macroeconómicas y financieras externas que afectan el flujo de caja libre, el cual se calcula para cada año del periodo de proyección 2012-2016 y se descuentan al costo promedio del capital (WACC) que se calcula a partir del costo de la deuda.

3.1. SUPUESTOS MACROECONOMICOS

Tabla 6 Supuestos Macroeconómicos

Cifras proyectadas:	2010	2011 py	2012 py	2013 py	2014 py	2015 py	2016 py	2017 py
Inflación (IPC variación anual)	3,17%	3,16%	3,36%	3,24%	3,09%	2,95%	2,82%	2,70%
Precios al Productor (IPP variación anual)	4,37%	4,00%	3,60%	3,40%	3,40%	3,40%	3,40%	3,40%
PIB (variación Anual)	4,29%	5,49%	4,88%	4,85%	4,63%	4,58%	4,56%	4,47%
Déficit GNC (%PIB)	-3,80%	-3,70%	-3,40%	-2,60%	-2,30%	-1,80%	-1,20%	-1,20%
Déficit cuenta corriente (%PIB)	-3,08%	-2,87%	-3,50%	-2,90%	-2,80%	-2,40%	-2,40%	-2,40%
Tasa de desempleo (trece ciudades)	11,29%	10,00%	9,38%	9,28%	9,16%	9,02%	8,75%	8,75%
Devaluación (TRM Fin de Año)	-6,37%	-5,96%	-4,50%	3,55%	1,91%	-5,73%	-4,91%	-2,21%
Devaluación (Promedio Anual)	-12,01%	-3,74%	-4,82%	3,62%	-0,44%	-2,45%	-4,23%	-2,74%
Precio del Dólar (\$ TRM fin de año)	1.913,98	1.800	1.719	1.780	1.814	1.710	1.626	1.590
Precio del Dólar (\$ promedio anual)	1.897,89	1.827	1.739	1.802	1.794	1.750	1.676	1.630
Euro (USD/EUR, fin de año)	1,3387	1,42	1,44	1,41	1,45	1,48	1,53	1,51
DTF (E. A. fin año)	3,50%	4,93%	4,61%	5,43%	5,30%	4,89%	4,95%	4,87%
DTF (Promedio anual)	3,66%	4,37%	4,72%	5,31%	5,35%	5,04%	4,93%	4,95%
Tasa de referencia BR (Fin de año)	3,00%	4,75%	4,50%	5,25%	5,50%	5,00%	4,50%	5,00%
Tasa TES TF Jul/24 (Fin de año)	8,17%	7,11%	7,09%	7,96%	8,62%	8,89%	8,83%	8,83%
Tasa de referencia FED (fin de año)	0,0-0,25	0,0-0,25	0,0-0,25%	0,0-0,25%	0,75%	1,00%	1,25%	1,75%
Inflación EE.UU (IPC variación anual)	1,60%	2,80%	2,60%	2,80%	2,40%	2,60%	2,40%	2,50%
PIB EE.UU (variación anual)	3,00%	1,60%	1,70%	1,60%	1,65%	2,01%	2,40%	2,90%
Tasa de referencia ECB (fin de año)	1,00%	1,50%	1,50%	1,50%	1,75%	2,25%	2,50%	2,75%
Inflación Zona Euro (IPC variación anual)	2,20%	2,42%	1,96%	2,09%	2,15%	2,11%	2,11%	2,25%
PIB Zona Euro (variación Anual)	1,70%	1,38%	1,70%	1,80%	1,90%	1,92%	1,92%	2,00%
Tasa de referencia BoJ (fin de año)	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,15%	0,15%	0,25%	0,25%
Inflación Japón (IPC variación anual)	-1,00%	-0,08%	0,51%	0,73%	0,58%	0,70%	0,63%	0,61%
PIB Japón (variación Anual)	4,00%	-1,84%	2,48%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
Tasa de interés promedio Lat. América	7,80%	8,32%	8,53%	8,90%	8,60%	7,70%	7,70%	7,70%
Inflación promedio Lat. América (IPC variación)	6,00%	6,70%	5,70%	5,80%	5,80%	4,70%	4,70%	4,70%
PIB Lat. América (variación anual)	6,10%	4,50%	4,00%	4,10%	4,10%	4,00%	4,00%	4,00%

Fuente: proyecciones grupo Bancolombia (Bancolombia, 2013)

3.2. PROYECCION DE VARIABLES

3.2.1. Ingresos

La proyección de ingresos se inicia a partir del año 2012, con la información del presupuesto aprobado para el año por el consejo superior.

3.2.1.1. Ingresos operacionales

Son los provenientes de las actividades relacionadas con la educación, tales como matriculas de pregrado y posgrados, educación continua, asesorías y consultorías e investigaciones.

En la tabla 7, se muestra la proyección de los ingresos operacionales para el periodo de valoración.

Tabla 7 Proyección de ingresos operacionales periodo 2012 - 2016

CONCEPTO	AÑO 2012py	AÑO 2013py	AÑO 2014py	AÑO 2015py	AÑO 2016py
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 37.420,0	\$ 42.512,9	\$ 48.270,6	\$ 54.683,3	\$ 60.132,6

Fuente: Dirección financiera

3.2.1.2. Ingresos no operacionales

Están originados por actividades distintas a las misionales, tales como los ingresos recibidos de unidades de servicio, ingresos financieros entre otros.

En la tabla 8 se muestra la proyección de los ingresos no operacionales para el periodo de valoración.

Tabla 8 Proyección de ingresos no operacionales periodo 2012 -2016

CONCEPTO	AÑO 2012py	AÑO 2013py	AÑO 2014py	AÑO 2015py	AÑO 2016py
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 1.566,1	\$ 3.602,7	\$ 3.732,6	\$ 3.842,8	\$ 3.947,8

Fuente: Dirección financiera

3.2.2. Gastos

Se muestra la proyección de los gastos de la institución, asociados con el desarrollo de su objeto social principal durante el periodo a evaluar.

Esta proyección incluye los gastos asociados con la planta de personal, depreciación, honorarios, gastos de viaje, mantenimiento entre otros.

En la tabla 9 se muestra la proyección de los gastos operacionales para el periodo de valoración.

Tabla 9 Proyección de gastos operacionales periodo 2012 -2016

CONCEPTO	AÑO 2012py	AÑO 2013py	AÑO 2014py	AÑO 2015py	AÑO 2016py
GASTOS OPERACIONALES DE ADMÓN	\$ 33.797,9	\$ 40.764,4	\$ 45.216,1	\$ 51.724,8	\$ 57.437,8

Fuente: Dirección financiera

3.2.3. Activos

La tabla 10 Muestra la proyección de los activos corrientes, activos fijos y otros activos para el periodo 2012-2016.

Tabla 10 Proyección de activos periodo 2012-2016

CONCEPTO	AÑO 2012py	AÑO 2013py	AÑO 2014py	AÑO 2015py	AÑO 2016py
ACTIVO CORRIENTE	\$ 9.141,4	\$ 11.978,2	\$ 15.629,8	\$ 16.435,9	\$ 16.542,4
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$ 1.851,9	\$ 1.666,7	\$ 1.500,0	\$ 1.350,0	\$ 1.215,0
ACTIVOS INTANGIBLES	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5
ACTIVOS FIJOS	\$ 31.978,1	\$ 31.836,2	\$ 30.366,2	\$ 31.693,0	\$ 33.345,3
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3.850,6	\$ 4.066,0	\$ 4.389,0	\$ 4.241,8	\$ 4.247,4
OTROS ACTIVOS	\$ 12.688,5	\$ 9.135,7	\$ 9.431,7	\$ 9.723,2	\$ 10.010,0
VALORIZACIONES	\$ 45.156,7	\$ 45.156,7	\$ 45.156,7	\$ 57.936,0	\$ 57.936,0
TOTAL ACTIVO	\$ 104.931,7	\$ 104.104,0	\$ 106.738,0	\$ 121.644,4	\$ 123.560,6

Fuente: Dirección financiera

3.2.4. Pasivos

Contempla la proyección de los compromisos que la institución tiene con terceros, incluyendo las obligaciones financieras para el periodo 2012-2016

Tabla 11 Proyección de pasivos periodo 2012 - 2016

CONCEPTO	AÑO 2012py	AÑO 2013py	AÑO 2014py	AÑO 2015py	AÑO 2016py
PASIVO CORRIENTE	\$ 3.154,1	\$ 3.700,4	\$ 4.150,4	\$ 4.857,5	\$ 5.434,2
PASIVO A MEDIANO Y LARGO PLAZO	\$ 24.151,6	\$ 21.986,0	\$ 18.494,1	\$ 13.639,5	\$ 9.768,4
PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES	\$ 173,8	\$ 210,5	\$ 240,5	\$ 288,5	\$ 327,5
PASIVOS DIFERIDOS	\$ 5.754,9	\$ 6.571,5	\$ 7.491,2	\$ 8.257,5	\$ 9.078,6
OTROS PASIVOS	\$ 10.747,7	\$ 12.963,1	\$ 14.378,7	\$ 16.448,5	\$ 18.265,2
TOTAL PASIVO	\$ 43.982,2	\$ 45.431,4	\$ 44.755,0	\$ 43.491,6	\$ 42.873,8

Fuente: Dirección financiera

3.2.5. Flujo de caja

El flujo de caja para los cinco años de la proyección se elaboró de acuerdo con los supuestos dispuestos en el estado de resultados y el balance general. (Ver Anexos A y B)

Tabla 12 Proyección de flujo de caja periodo 2012 - 2016

Año	2012 py	2013py	2014py	2015py	2016py
TOTAL INGRESOS DE CAJA	\$ 38.628,6	\$ 46.516,8	\$ 51.382,1	\$ 57.638,4	\$ 63.110,7
TOTAL EGRESOS DE CAJA	\$ 32.077,4	\$37.646,5	\$ 42.793,4	\$ 48.072,9	\$ 52.570,0
Saldo Neto de Caja antes de Inversión en AF Y Financiación	\$ 6.551,2	\$ 8.870,3	\$ 8.588,6	\$ 9.565,5	\$ 10.540,7
Saldo Neto de Caja después de Inversión en AF	\$ 4.721,2	\$ 7.685,5	\$ 4.811,6	\$ 4.962,5	\$ 5.913,8
Saldo Neto de Caja de la financiación	-\$ 2.435,4	\$ -5.024,9	-\$ 6.129,8	-\$ 7.104,1	-\$ 5.561,9
Saldo Neto de Caja de las transacciones patrimoniales	\$ 1.200,0	\$ 400,0	\$ 424,7	\$ 450,4	\$ 477,0
Saldo Neto de Caja en el año antes de las inversiones temporales	\$ 3.485,8	\$ 3.060,6	-\$ 893,5	-\$ 1.691,2	\$ 828,8
FLUJO DE CAJA NETO DEL AÑO	\$ 2.292,3	\$ 2.558,0	\$ 2.657,8	\$ 2.763,0	\$ 2.869,6

Fuente: Dirección financiera

4. VALORACION UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR

4.1. VALORACION METODO FLUJO DE CAJA DESCONTADO

4.1.1. Calculo del costo de Capital

Para determinar el costo de capital se debe conocer el costo de la deuda y el costo del patrimonio, así como su ponderación dentro del capital total de la empresa.

La fórmula utilizada para calcular el costo de capital es la siguiente:

$$WACC = K_e * W_e + K_d * W_d$$

Dónde: K_e y K_d son el costo del patrimonio y la deuda respectivamente, y W_e y W_d son la participación porcentual del patrimonio y la deuda con respecto al total del capital

Para el caso particular de la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR la formula a utilizar no contempla el pago de impuestos, en virtud a que esta se encuentra exenta del pago de los mismos.

En la tabla 13 se muestra el costo promedio de capital de la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR, correspondiente al periodo relevante que va desde el 2012 hasta el 2016.

Tabla 13 Costo promedio ponderado de capital WACC

Costo de oportunidad del patrimonio	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Costo de la deuda	11,6%	13,0%	14,3%	16,5%	17,4%
Costo ponderado del capital	10,47%	10,8%	10,83%	10,95%	10,78%

Fuente: Dirección financiera

4.1.2. Calculo de valor presente del flujo de caja libre proyectado

Después de haber calculado el flujo de caja en el periodo relevante y establecido el costo promedio ponderado de capital WACC para la institución, se traen los valores obtenidos en cada periodo a valor presente, tomando como tasa de descuento el WACC.

Con base en lo anterior la tabla 13 muestra un costo de capital para cada año, iniciando en 10,47% en el año 2012 y terminando en el 2016 último año del periodo relevante con un 10,78%. Teniendo los valores resultantes del flujo de caja libre proyectado para el periodo relevante 2012- 2016, en la tabla 12, y el costo de capital, se calcula el valor presente neto de los flujos proyectados.

Tabla 14 Valor presente de los flujos proyectados

Flujo de caja libre periodo relevante	2.292,31	2.557,99	2.657,83	2.762,99	2.869,55
costo de capital	10,47%	10,80%	10,83%	10,95%	10,78%
valor presente del periodo	\$ 2.075,12	\$ 2.083,69	\$ 1.952,25	\$ 1.823,30	\$ 1.720,05
valor presente periodo relevante	\$ 9.654,4				

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Calculo de valor presente del periodo de continuidad

El valor de continuidad se calcula a partir de la proyección de un año adicional después del periodo relevante, teniendo en cuenta para ello un factor de crecimiento g , el cual se define en función de la tasa de inflación y que para la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR es de tres puntos por encima del IPC.

Una vez determinado el factor de crecimiento g , se calcula el valor de continuidad, tomando para ello el flujo después del periodo siguiente al último año del periodo relevante y utilizando la siguiente formula:

$$VC = \frac{\sum FCL_{n+1}}{WACC - g}$$

Para este caso a diferencia del periodo relevante, se obtiene un solo valor en el periodo n+1 y se asume que será el efectivo que generará la institución por el resto de vida que le quede. El valor de continuidad se trae a valor presente en el momento de la valoración.

Teniendo el valor del flujo de caja libre proyectado para los periodos siguientes al relevante y el costo de capital se calcula el valor de continuidad en el periodo n.

$$VC = \frac{\$2.977,03}{(10.1\% - 5.7\%)} = \$ 67.972,4$$

Valor presente periodo de continuidad = \$ 40.747,1

La suma de los dos resultados obtenidos anteriormente, el valor presente del periodo relevante y el valor presente del periodo de continuidad, es el valor de la empresa.

Tabla 15 Valor económico de la Institución

VP Periodo Relevante	\$ 9.654,8
(+) VP Periodo de Continuidad	\$ 40.747,1
= Valor Económico de la Institución	\$ 50.401,9

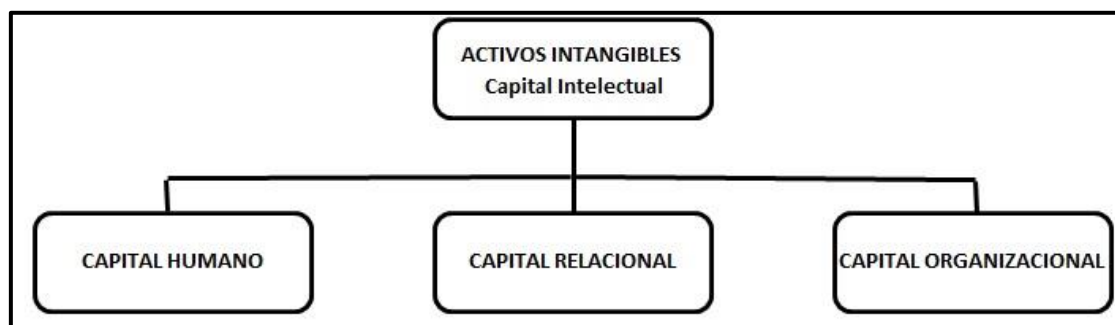
Fuente: Elaboración propia

4.2. VALORACION DE INTANGIBLES

Una vez realizada la valoración económico – financiera de la Universidad Tecnológica de Bolívar, se puede apreciar que los grandes ausentes en esta valoración son los activos intangibles que esta posee, los cuales aportan valor a la institución; elementos tales como su producción científica e intelectual, el talento de sus trabajadores, su prestigio, la calidad tanto humana como profesional y el soporte tecnológico que posee, no están presentes en el análisis del valor de la institución que se hace desde los mostrado en sus estados financieros.

Con el propósito de que la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR haga un análisis y gestione de manera eficiente sus activos intangibles, se propone la siguiente metodología, la cual es resultado de la revisión de diferentes modelos de medición de capital intelectual. La figura 13 muestra el modelo propuesto, en la cual se evidencia que el valor de los activos intangibles, está compuesto por la relación existente entre el capital humano, capital relacional y el capital organizacional.

Grafico 14 Estructura del modelo propuesto



Fuente: elaboración propia

Cada uno de estos tres capitales involucra varias variables con sus correspondientes indicadores, los cuales posibilitan la medición y gestión del capital intelectual en la UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR, estos se muestran en la tabla 16.

Tabla 16 Indicadores propuestos para gestionar el capital intelectual en la Universidad Tecnológica de Bolívar

ELEMENTO	VARIABLE	INDICADOR
CAPITAL HUMANO	<i>Formación</i> <i>Motivación</i> <i>Lealtad a la Institución</i> <i>Compromiso</i> <i>Satisfacción del personal</i> <i>Estabilidad laboral</i> <i>Investigadores</i> <i>Movilidad</i> <i>Personal administrativo</i>	# de personas con formación (especialización, maestría, doctorados) # de personas que valoran positivamente su ambiente de trabajo %de rotación externa # de personas promocionadas % de rotación interna deseada por el trabajador años de antigüedad en la institución # de docentes en grupos de investigación (internos y externos) # de empleados (activos y/o docentes) en movilidad académica o investigativa # de personas dedicadas a actividades administrativas # de premios y reconocimiento al trabajo realizado % de absentismo laboral # de jóvenes investigadores
CAPITAL RELACIONAL	<i>Relaciones con los clientes</i> <i>Relaciones con la comunidad científica</i> <i>Relaciones con otros entes gubernamentales y no gubernamentales</i> <i>Relaciones con proveedores</i>	% de satisfacción de los estudiantes % de satisfacción de las empresas # de participaciones en reuniones científicas # de participantes en grupos de investigación externo # de empresas que participan en financiamiento y/o apoyo a proyectos de investigación # empresas participantes en intercambio académico y de investigación # de asesorías a empresas (gubernamentales y no gubernamentales) # de asesorías y/o apoyo a otras IES # de proyectos interdisciplinarios (interfacultades) # de proyectos conjunto con proveedores # de procesos de asistencia técnica con los proveedores # de acuerdos documentados con proveedores
CAPITAL ORGANIZACIONAL	<i>Infraestructura</i> <i>Sistemas de Información</i> <i>Procesos Administrativos</i> <i>Cultura organizacional</i> <i>Recursos Bibliograficos</i> <i>Recursos Destinados a I+D</i> <i>Producción científica</i> <i>Clima Organizacional</i> <i>Código de Gobierno</i>	# de sedes # de laboratorios por área # de sistemas de información implantados Frecuencia media de actualización de software Disponibilidad de recursos bibliograficos Accesibilidad a los recursos bibliograficos Gasto en I+D/ Ingresos totales Gasto en I+D/ Gasto total antigüedad del código de gobierno # de personas dedicadas a I+D/ Total planta de personal Índice de clima Organizacional % de personas que comparten la cultura organizacional # de acciones difusión de la cultura organizacional Gasto de mantenimiento o de sustitución de infraestructura tecnológica/ ingresos # de artículos científicos publicados # de libros, informes técnicos, capítulos de libro, software, producción multimedia, # de publicaciones propias # de patentes, derechos de autor, marcas propias

Fuente: elaboración propia

En el modelo que se propone sobresale la valoración cualitativa sobre la cuantitativa, soportado por un sistema de indicadores que hablan sobre la contribución de cada uno de los elementos del capital intelectual al valor de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, permitiendo hacer un seguimiento de los mismos en el tiempo que facilite analizar la tendencia y evaluar la consecución de objetivos derivados de la estrategia.

Actualmente la Universidad Tecnológica de Bolívar tiene diseñado un cuadro de indicadores, asociados a cada uno de los vectores estratégicos de su plan, el cual viene revisando desde el año 2003; sin embargo, estos indicadores no están organizados en función de medir cada una de las variables asociadas a los capitales que el modelo propone; humano, relacional y organizacional, si bien algunos de los indicadores coinciden con los propuestos, en algunos casos no cobijan a la totalidad de la institución y se quedan cortos ya que solo miden una parte de lo que debe ser medido, tal es el caso de la formación, la cual solo mide la de docentes, no así la de los demás empleados administrativos.

El anexo K muestra los indicadores que actualmente se miden la institución y la evaluación de los mismos desde el año 2009 hasta el año 2013.

CONCLUSIONES

Actualmente es muy importante para las organizaciones el proceso de valoración, esto como resultado de la dinámica empresarial, la cual demanda permanentemente la evaluación del crecimiento, la rentabilidad y el riesgo para la toma de decisiones acertadas dentro de su entorno económico.

Son varios los modelos existentes para efectuar la valoración contable y financiera; sin embargo el método de descuento de flujo de caja libre, es el más adecuado en virtud de que permite obtener un valor a partir de la facilidad que la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR tiene para generar efectivo en el futuro, independientemente del valor de los activos físicos que posea para su generación. Esto hace que se pueda obtener un valor muy superior o muy inferior al valor de los activos físicos que se posean.

Los inductores de valor son los que están relacionados con el efecto sobre la estructura de caja de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, un plan de gestión sobre estos conducirá a un efectivo control con resultados positivos. La mejor forma de lograr estos resultados es a través de la aplicación de los conceptos de gerencia de valor.

La tasa de descuento WACC tiene una gran influencia en el valor de la universidad, por lo que cualquier variación en el costo del endeudamiento tendrá un gran impacto el valor de la institución.

Cualquier variación porcentual en los costos y gastos operativos y/o administrativos a mediano y largo plazo, afecta de manera significativa la generación de flujos de caja libre, por lo que estos toman una vital importancia en el desempeño de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR.

El peso relevante de la educación en la sociedad y los atributos intangibles propios de los resultados del sector de la educación, determinan la necesidad de la medición de los activos intangibles (capital intelectual), como una vía para maximizar la eficiencia de la gestión en la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR.

La medición de los activos intangibles (capital intelectual), permite identificar donde se encuentran los elementos generadores de valor de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, permitiendo mejorar de manera continua su incidencia en los resultados de la misma.

El resultado obtenido como producto de la valoración, utilizando los métodos señalados permitirá tener una base de negociación a la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, frente al interés de algún aliado estratégico; no obstante, el valor definitivo se establece en el mercado como resultado de la concurrencia de la oferta y la demanda en un periodo de tiempo determinado.

RECOMENDACIONES

La UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, debe comprender la necesidad de analizar sus resultados en términos financieros y no financieros.

A partir de los resultados obtenidos en la valoración económica de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, esta debe procurar establecer su crecimiento, rentabilidad y su enfoque a la gerencia de valor encaminados a generar unos efectos mayores orientando sus políticas a ser más eficientes en el manejo de sus recursos y buscando reducir sus costos sin alterar la calidad de la prestación del servicio.

Debe establecerse una política de austeridad en los costos y gastos, haciendo seguimiento a los mismos en virtud a que presentan un comportamiento desfavorable para la institución en lo referente a la generación de flujo de caja libre.

Es recomendable una política de disminución del endeudamiento, lo cual conducirá a tener un menor gasto financiero y por ende un aumento en el flujo de caja.

Si actualmente los intangibles están siendo considerados como los principales factores en la creación de valor y generación de ventaja competitiva, recomendamos que la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR, incorpore a la información financiera tradicional otro tipo de informe referente a los activos intangibles (capital intelectual).

En un entorno fuertemente competitivo como el de la educación, la estrategia a futuro de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR debe estar orientada a potenciar las ventajas competitivas de sus recursos y capacidades (intangibles) y aprovechar las oportunidades de cada escenario.

ANEXOS

ANEXO A Políticas de proyección estado de resultados

CONCEPTO	POLÍTICA
INGRESOS OPERACIONALES	
Matrículas Programas Profesionales	Valor de matrícula anual por nº de estudiantes proyectados para cada programa.
Matrículas Programas T&T	Valor de matrícula anual por nº de estudiantes proyectados para cada programa.
Matrículas Especializaciones	Valor de matrícula anual de especializaciones por nº de estudiantes proyectados.
Matrículas Maestrías	Valor de matrícula anual de maestrías por nº de estudiantes proyectados.
Matrículas Doctorados	Valor de matrícula anual de doctorados por nº de estudiantes proyectados.
Matrículas Convenio ITC	Es el 10% del valor promedio de matrícula del Instituto Tecnológico Comfenalco por el nº de estudiantes. Finaliza en el 2010.
Minor	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Tecnológica Virtual	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Educación Permanente	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Open Acces	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Escuela de verano	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Asesorías y Consultorías	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Investigación	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año). Es el ingreso neto.
Rendimiento programas en convenio	Crece con la inflación. Son rendimientos generados por programas en convenio con la UTB y otras instituciones.
Actividades Conexas	Es un porcentaje (2% aprox) de los ingresos de pregrado.
INGRESOS NO OPERACIONALES	
Rendimientos financieros	Es un porcentaje (0,3% aprox) de los ingresos de pregrado + los rendimientos de inversiones temporales.
Unidades de Servicios	Crece con la inflación y una meta de aumento real (por definir para cada año).
Otros ingresos no Operacionales	Crece con la inflación.
CONCEPTO	POLÍTICA
GASTOS OPERACIONALES	
Gastos de Personal	Corresponde a la proyección de la Planta de Personal, incluyendo a los profesores de Cátedra y Tiempo Completo.
Capacitación	Es el 2% de los gastos operacionales.
Indemnizaciones y arreglos laborales	Crece con la inflación. Es importante definir la política de reestructuración de personal para poder prever este rubro.
Honorarios	Crece con la inflación. Se calcula junto con las otras áreas y la planta de personal completa.
Impuestos	Es un % de los ingresos operacionales.
Arrendamientos	Crece con la inflación.
Contribuciones y afiliaciones	Crece con la inflación.
Seguros	Es un % de los ingresos operacionales.
Promoción	Crece con la inflación.
Servicios	Es un % de los ingresos operacionales.
Gastos legales	Es un % de los ingresos operacionales.
Registros calificados programas, Certificación ISO y Acreditación Institucional	Es un % de los ingresos operacionales.
Mantenimiento y reparaciones	Crece con la inflación.
Adecuaciones e instalaciones	Crece con la inflación.
Gastos de viaje	Crece con la inflación.
Depreciaciones	Es un % de los ingresos operacionales.
Licenciamiento de software	Depende de la TRM de dólar.
Manutención Plan Padrino	Es un % de los ingresos de pregrado.
Bienestar Universitario	Es el 2% de los gastos operacionales.
Gastos Programas T&T	Es el 60% de su ingreso.
Gastos Convenio Comfenalco	Es el 60% de su ingreso.
Gastos Especializaciones	Es el 60% de su ingreso.
Gastos Maestrías	Es el 80% de su ingreso.
Gastos Doctorado	Es el 95% de su ingreso.
Gastos Minor	Es el 50% de su ingreso. Se calcula en la hoja de OTRAS ÁREAS
Gastos Tecnológica Virtual	Es el 70% de su ingreso. Se calcula en la hoja de OTRAS ÁREAS
Gastos Educación Permanente	Es el 60% de su ingreso. Se calcula en la hoja de OTRAS ÁREAS
Gastos Open Acces	Es el 70% de su ingreso. Se calcula en la hoja de OTRAS ÁREAS
Gastos Escuela de Verano	Es el 70% de su ingreso. Se calcula en la hoja de OTRAS ÁREAS
Gastos Asesorías y Consultorías	Es el 70% de su ingreso. Se calcula en la hoja de OTRAS ÁREAS
Gastos Investigaciones Apoyo UTB	Hoy es el 2% de los gastos operacionales, al 2014 será el 3%, y en adelante aumenta 0,1% cada dos años.
Gastos proyecto SIRIUS	Los gastos de SIRIUS I más los gastos de SIRIUS II (licencia y mantenimiento)
Libros y Suscripciones para la academia	Lo que sale del diferido.
Utiles de papelería y fotocopias	Crece con la inflación.
Casino y restaurante	Crece con la inflación.
Celebraciones	Crece con la inflación.
Diversos	Crece con la inflación.
Ceremonia de grado	Crece con la inflación.

Fuente: Dirección financiera

ANEXO B Políticas de proyección del balance general

ACTIVOS	POLÍTICA
Disponible	Debe ser una cantidad del patrimonio autónomo que se puede usar más los recursos de programas y proyectos y otra cantidad disponible.
Inversiones	Las que se obtienen del flujo de caja. Además las del patrimonio autónomo, que son un % de ingresos de pregrado hasta el 2014 y la inversión en acciones FODESEP que se mantiene constante.
Deudores	Financiación de matrícula. Este valor corresponde al 35% del valor de ingresos pregrado. Debe restarse la provisión de cartera.
Inventario	Se mantiene constante.
Cartera LP	De acuerdo a lo proyectado en la financiación LP ICETEX corte en el informe estadístico de ICETEX Mayo 2007, esta cartera finaliza su crecimiento en el año 2010. Se manejará como supuesto que se recuperará anualmente el 10% de la cartera que hay a largo plazo.
Activo Fijo	El saldo a Dic 2007 más las nuevas inversiones en AF de cada año y eso a su vez es inicial del siguiente año más sus nuevas inversiones.
Depreciación acumulada	Es el saldo a Diciembre acumulado más la Depreciación anual del año en análisis en el PYG y así sucesivamente acumulando.
Provisión AF	Se mantiene constante el valor del 2007.
Activos Intangibles	Se mantiene constante el valor del 2007.
Diferido	Libros, Sirius I Y II, Software. Sale de la proyección de diferido.
Otros Activos	Se mantiene constante el valor del 2007.
Valorización	Aplico el promedio de crecimiento histórico del 28 % a partir del 2008, y luego cada tres años.
PASIVO	POLÍTICA
Obligaciones Financieras	La porción corriente de las obligaciones financieras a LP que tenemos más las nuevas.
Proveedores	Crece con la inflación proyectada.
Cuentas por pagar	Es un % de gastos de operacionales
Obligaciones laborales	El gasto de personal del PYG entre 12 meses que son las cesantías más el 12% de los intereses de cesantías.
Pasivo a Largo plazo	Deuda actual a largo plazo y las nuevas que salgan del flujo de caja, menos la porción corriente.
Pasivos estimados y provisiones	Es un % de cuentas por pagar y obligaciones laborales.
Diferidos	Ingresos recibidos por anticipado. Este valor corresponde al 44% de los ingresos de pregrado del 1er semestre del año siguiente.
Otros pasivos	Es un % de gastos de administración.
PATRIMONIO	POLÍTICA
Fondo Social	Se mantiene constante el valor del 2007.
Donaciones	Las actuales más las nuevas de acuerdo a la meta con fundraising.
Revalorización del Patrimonio	Se mantiene constante el valor del 2007.
Resultado del ejercicio	Es el del PYG.
Resultado de ejercicios anteriores	Son las utilidades acumuladas de años anteriores más las del último.
Superávit por valorizaciones	Igual a las valorizaciones del activo.

Fuente: Dirección financiera

ANEXO C Proyección de activos del balance general 2011 -2021

TOTAL ACTIVO (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
ACTIVO CORRIENTE	\$ 9.141,4	\$ 11.978,2	\$ 15.637,2	\$ 16.454,7	\$ 16.567,8	\$ 19.300,8	\$ 24.757,6	\$ 28.886,5	\$ 35.934,6	\$ 45.094,3	\$ 55.623,9
ACTIVO A LARGO PLAZO	\$ 1.851,9	\$ 1.666,7	\$ 1.500,0	\$ 1.350,0	\$ 1.215,0	\$ 1.093,5	\$ 984,2	\$ 885,8	\$ 797,2	\$ 717,5	\$ 645,7
ACTIVOS INTANGIBLES	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5	\$ 264,5
ACTIVOS FIJOS	\$ 31.978,1	\$ 31.836,2	\$ 30.366,2	\$ 31.693,0	\$ 33.345,3	\$ 35.218,0	\$ 36.988,9	\$ 38.674,5	\$ 40.267,3	\$ 41.748,1	\$ 43.096,1
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 3.850,6	\$ 4.066,0	\$ 4.389,0	\$ 4.241,8	\$ 4.247,4	\$ 2.403,2	\$ 2.403,2	\$ 2.403,2	\$ 2.403,2	\$ 2.403,2	\$ 2.403,2
OTROS ACTIVOS	\$ 12.688,5	\$ 9.135,7	\$ 9.431,7	\$ 9.723,2	\$ 10.010,0	\$ 10.292,3	\$ 10.570,2	\$ 10.887,3	\$ 11.213,9	\$ 11.550,3	\$ 11.896,8
VALORIZACIONES	\$ 45.156,7	\$ 45.156,7	\$ 45.156,7	\$ 57.936,0	\$ 57.936,0	\$ 57.936,0	\$ 74.331,9	\$ 74.331,9	\$ 74.331,9	\$ 95.367,9	\$ 95.367,9
TOTAL ACTIVO	\$ 104.931,7	\$ 104.104,0	\$ 106.745,5	\$ 121.663,2	\$ 123.586,0	\$ 126.508,4	\$ 150.300,6	\$ 156.333,8	\$ 165.212,7	\$ 197.145,8	\$ 209.298,1

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO D Proyección de pasivos del balance general 2011 - 2021

TOTAL PASIVO (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
PASIVO CORRIENTE	\$ 6.581,0	\$ 3.154,1	\$ 3.700,4	\$ 4.150,4	\$ 4.857,5	\$ 5.434,2	\$ 5.878,1	\$ 6.320,4	\$ 6.766,1	\$ 7.301,7	\$ 7.819,5
PASIVO A MEDIANO Y LARGO PLAZO	\$ 21.275,7	\$ 24.151,6	\$ 21.986,0	\$ 18.494,1	\$ 13.639,5	\$ 9.768,4	\$ 9.130,5	\$ 5.917,0	\$ 3.890,5	\$ 3.581,3	\$ 1.553,8
PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES	\$ 111,9	\$ 173,8	\$ 210,5	\$ 240,5	\$ 288,5	\$ 327,5	\$ 357,1	\$ 386,4	\$ 416,0	\$ 451,7	\$ 486,2
PASIVOS DIFERIDOS	\$ 6.907,8	\$ 5.754,9	\$ 6.571,5	\$ 7.491,2	\$ 8.257,5	\$ 9.078,6	\$ 9.880,7	\$ 10.706,7	\$ 11.602,9	\$ 12.575,2	\$ 13.630,6
OTROS PASIVOS	\$ 11.834,8	\$ 10.747,7	\$ 12.963,1	\$ 14.378,7	\$ 16.448,5	\$ 18.265,2	\$ 19.742,9	\$ 21.274,3	\$ 22.825,8	\$ 24.857,7	\$ 26.677,1
TOTAL PASIVO	\$ 46.711,2	\$ 43.982,2	\$ 45.431,4	\$ 44.755,0	\$ 43.491,6	\$ 42.873,8	\$ 44.989,4	\$ 44.604,9	\$ 45.501,2	\$ 48.767,6	\$ 50.167,2

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO E Proyección del patrimonio del balance general 2011-2021

TOTAL PATRIMONIO (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
FONDO SOCIAL	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8	\$ 437,8
DONACIONES LEY 223/95	\$ 3.431,7	\$ 4.631,7	\$ 5.031,7	\$ 5.456,4	\$ 5.906,8	\$ 6.383,8	\$ 6.888,3	\$ 7.423,6	\$ 7.991,5	\$ 8.593,9	\$ 9.233,1
REVALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0	\$ 4.687,0
RESULTADOS DEL EJERCICIO	\$ 426,9	\$ 701,4	\$ 792,1	\$ 2.390,1	\$ 2.735,9	\$ 3.063,2	\$ 4.776,1	\$ 5.882,4	\$ 7.414,8	\$ 7.815,0	\$ 9.326,9
RESULTADOS EJERCICIOS ANTERIORES	\$ 4.080,4	\$ 4.507,3	\$ 5.208,7	\$ 6.000,8	\$ 8.390,9	\$ 11.126,8	\$ 14.190,0	\$ 18.966,1	\$ 24.848,5	\$ 32.263,3	\$ 40.078,3
SUPERÁVIT POR VALORIZACIONES	\$ 45.156,7	\$ 45.156,7	\$ 45.156,7	\$ 57.936,0	\$ 57.936,0	\$ 57.936,0	\$ 74.331,9	\$ 74.331,9	\$ 74.331,9	\$ 95.367,9	\$ 95.367,9
TOTAL PATRIMONIO	\$ 58.220,5	\$ 60.121,9	\$ 61.314,0	\$ 76.908,2	\$ 80.094,5	\$ 83.634,6	\$ 105.311,2	\$ 111.728,9	\$ 119.711,5	\$ 149.164,9	\$ 159.130,9

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO F Proyección estado de resultados 2011 - 2021

ESTADO DE RENTAS Y GASTOS (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 32.815,5	\$ 37.420,0	\$ 42.512,9	\$ 48.270,6	\$ 54.683,3	\$ 60.132,6	\$ 65.967,3	\$ 71.725,7	\$ 77.678,0	\$ 84.133,2	\$ 91.133,0
GASTOS OPERACIONALES DE ADMÓN	\$ 31.295,4	\$ 33.797,9	\$ 40.764,4	\$ 45.216,1	\$ 51.724,8	\$ 57.437,8	\$ 62.084,7	\$ 66.900,3	\$ 71.779,2	\$ 78.169,0	\$ 83.890,3
INCREMENTO PATRIMONIAL DE OPERACIÓN	\$ 1.520,1	\$ 3.622,1	\$ 1.748,5	\$ 3.054,4	\$ 2.958,5	\$ 2.694,9	\$ 3.882,6	\$ 4.825,4	\$ 5.898,7	\$ 5.964,2	\$ 7.242,7
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 2.574,6	\$ 1.566,1	\$ 3.602,7	\$ 3.732,7	\$ 3.842,9	\$ 3.948,0	\$ 4.064,5	\$ 4.208,6	\$ 4.350,1	\$ 4.510,3	\$ 4.684,8
GASTOS NO OPERACIONALES	\$ 3.667,8	\$ 4.486,8	\$ 4.559,0	\$ 4.397,0	\$ 4.065,5	\$ 3.579,6	\$ 3.171,0	\$ 3.151,6	\$ 2.834,1	\$ 2.659,6	\$ 2.600,6
INCREMENTO PATRIMONIAL NETO	\$ 426,9	\$ 701,4	\$ 792,1	\$ 2.390,1	\$ 2.735,9	\$ 3.063,2	\$ 4.776,1	\$ 5.882,4	\$ 7.414,8	\$ 7.815,0	\$ 9.326,9

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO G Proyección de Ingresos por fuentes 2011 - 2021

FUENTES DE INGRESO UTB (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
PREGRADO (Incluye Profesionales, Ed formal, ITC y Act conexas)	\$ 22.187,3	\$ 25.737,2	\$ 25.535,9	\$ 28.883,6	\$ 32.789,2	\$ 37.037,6	\$ 41.628,9	\$ 46.002,9	\$ 50.488,1	\$ 55.388,4	\$ 60.739,8
POSGRADO (Incluye Ing neto de programas en convenio)	\$ 6.605,1	\$ 7.308,8	\$ 12.176,3	\$ 14.171,5	\$ 16.285,9	\$ 17.070,2	\$ 17.871,8	\$ 18.764,7	\$ 19.702,2	\$ 20.686,5	\$ 21.720,1
MINOR	\$ 767,7	\$ 654,4	\$ 700,2	\$ 742,2	\$ 779,3	\$ 818,3	\$ 859,2	\$ 902,2	\$ 947,3	\$ 994,6	\$ 1.044,4
TECNOLÓGICA VIRTUAL	\$ 577,8	\$ 432,6	\$ 476,9	\$ 520,2	\$ 561,6	\$ 605,5	\$ 652,2	\$ 704,3	\$ 760,7	\$ 821,5	\$ 887,2
EDUCACIÓN PERMANENTE	\$ 638,6	\$ 1.318,8	\$ 1.453,8	\$ 1.586,0	\$ 1.712,1	\$ 1.846,0	\$ 1.988,1	\$ 2.147,2	\$ 2.318,9	\$ 2.504,4	\$ 2.704,8
OPEN ACCES	\$ 516,2	\$ 357,8	\$ 394,4	\$ 430,3	\$ 464,5	\$ 500,8	\$ 539,4	\$ 582,5	\$ 629,1	\$ 679,5	\$ 733,8
ESCUELA DE VERANO	\$ 512,4	\$ 618,4	\$ 681,7	\$ 743,7	\$ 802,8	\$ 865,6	\$ 932,2	\$ 1.006,8	\$ 1.087,4	\$ 1.174,4	\$ 1.268,3
ASESORÍAS Y CONSULTORÍA	\$ 58,4	\$ 649,0	\$ 715,5	\$ 780,5	\$ 842,5	\$ 908,4	\$ 978,4	\$ 1.056,6	\$ 1.141,2	\$ 1.232,5	\$ 1.331,1
INVESTIGACIÓN	\$ 514,1	\$ 290,3	\$ 320,0	\$ 349,1	\$ 376,9	\$ 406,3	\$ 437,6	\$ 472,6	\$ 510,5	\$ 551,3	\$ 595,4
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 2.574,6	\$ 1.566,1	\$ 3.602,7	\$ 3.732,7	\$ 3.842,9	\$ 3.948,0	\$ 4.064,5	\$ 4.208,6	\$ 4.350,1	\$ 4.510,3	\$ 4.684,8
INGRESOS TOTALES	\$ 35.152,2	\$ 38.933,4	\$ 46.057,5	\$ 51.939,8	\$ 58.457,8	\$ 64.006,8	\$ 69.952,3	\$ 75.848,5	\$ 81.935,4	\$ 88.543,4	\$ 95.709,7

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO H Proyección estructura de gastos 2011 - 2021

ESTRUCTURA DE COSTOS UTB (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
GASTOS DE PERSONAL (Incluye Honorarios e Indem Laborales)	\$ 16.339,1	\$ 16.356,9	\$ 16.917,8	\$ 17.598,5	\$ 20.030,8	\$ 23.433,0	\$ 25.845,6	\$ 28.100,5	\$ 30.349,1	\$ 32.769,2	\$ 35.376,6
CAPACITACIÓN	\$ 606,4	\$ 660,6	\$ 769,3	\$ 849,3	\$ 971,6	\$ 1.078,0	\$ 1.165,2	\$ 1.254,4	\$ 1.345,9	\$ 1.464,3	\$ 1.571,5
INVESTIGACIÓN	\$ 553,0	\$ 590,0	\$ 727,2	\$ 1.015,2	\$ 1.161,4	\$ 1.342,3	\$ 1.450,9	\$ 1.624,7	\$ 1.743,2	\$ 1.969,8	\$ 2.114,0
BIENESTAR UNIVERSITARIO	\$ 490,3	\$ 632,3	\$ 769,3	\$ 849,3	\$ 971,6	\$ 1.078,0	\$ 1.165,2	\$ 1.254,4	\$ 1.345,9	\$ 1.464,3	\$ 1.571,5
REGISTROS CALIFICADOS	\$ 0,0	\$ 212,0	\$ 335,1	\$ 360,2	\$ 388,1	\$ 411,8	\$ 287,2	\$ 312,3	\$ 338,2	\$ 366,3	\$ 396,8
SIRIUS	\$ 14,6	\$ 130,9	\$ 96,1	\$ 191,5	\$ 191,5	\$ 191,5	\$ 196,7	\$ 202,6	\$ 208,7	\$ 214,9	\$ 221,4
POSGRADO	\$ 2.593,5	\$ 3.914,9	\$ 7.171,2	\$ 8.441,2	\$ 10.570,0	\$ 11.079,5	\$ 11.600,3	\$ 12.180,3	\$ 12.789,3	\$ 14.421,3	\$ 15.142,4
MINOR	\$ 349,9	\$ 307,1	\$ 350,1	\$ 371,1	\$ 389,7	\$ 409,1	\$ 429,6	\$ 451,1	\$ 473,6	\$ 497,3	\$ 522,2
TECNOLÓGICA VIRTUAL	\$ 283,9	\$ 246,0	\$ 286,1	\$ 312,1	\$ 337,0	\$ 363,3	\$ 391,3	\$ 422,6	\$ 456,4	\$ 492,9	\$ 532,3
EDUCACIÓN PERMANENTE	\$ 550,2	\$ 514,2	\$ 566,9	\$ 618,4	\$ 667,5	\$ 719,7	\$ 775,2	\$ 837,2	\$ 904,2	\$ 976,5	\$ 1.054,6
OPEN ACCES	\$ 295,6	\$ 215,8	\$ 237,9	\$ 259,5	\$ 280,2	\$ 302,1	\$ 325,3	\$ 351,3	\$ 379,5	\$ 409,8	\$ 442,6
ESCUELA DE VERANO	\$ 297,6	\$ 270,6	\$ 298,3	\$ 325,4	\$ 351,3	\$ 378,8	\$ 407,9	\$ 440,6	\$ 475,8	\$ 513,9	\$ 555,0
ASESORÍAS Y CONSULTORÍA	\$ 24,3	\$ 198,0	\$ 218,3	\$ 546,3	\$ 589,8	\$ 635,9	\$ 684,9	\$ 739,7	\$ 798,8	\$ 862,7	\$ 931,8
GASTOS GENERALES	\$ 8.897,0	\$ 9.548,6	\$ 12.020,8	\$ 13.477,9	\$ 14.824,3	\$ 16.014,7	\$ 17.359,4	\$ 18.728,7	\$ 20.170,7	\$ 21.745,6	\$ 23.457,7
GASTOS NO OPERACIONALES	\$ 3.667,8	\$ 4.486,8	\$ 4.559,0	\$ 4.397,0	\$ 4.065,5	\$ 3.579,6	\$ 3.171,0	\$ 3.151,6	\$ 2.834,1	\$ 2.659,6	\$ 2.600,6
GASTOS TOTALES	\$ 34.963,2	\$ 38.284,7	\$ 45.323,4	\$ 49.613,1	\$ 55.790,3	\$ 61.017,4	\$ 65.255,6	\$ 70.051,9	\$ 74.613,3	\$ 80.828,6	\$ 86.490,9

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO I Proyección de indicadores financieros 2011 -2021

INDICADORES FINANCIEROS (Millones de pesos)												
INDICADORES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CAPITAL DE TRABAJO	-\$ 1.635,9	\$ 8.749,1	-\$ 4.347,4	\$ 3.069,2	\$ 5.365,4	\$ 4.813,1	\$ 3.452,8	\$ 4.788,1	\$ 8.998,8	\$ 11.859,4	\$ 17.565,7	\$ 25.217,4
RAZÓN CORRIENTE	1,5	4,1	1,4	3,8	4,2	4,0	3,4	3,6	4,2	4,6	5,3	6,2
PRUEBA ÁCIDA	1,4	4,0	1,3	2,9	2,7	2,9	2,9	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4
SOLIDEZ	2,7	2,3	2,2	2,4	2,3	2,7	2,8	3,0	3,3	3,5	3,6	4,0
ENDEUDAMIENTO TOTAL	37,31%	44,07%	44,52%	42,25%	42,56%	36,79%	35,19%	33,89%	29,93%	28,53%	27,54%	24,74%
MARGEN DE UTILIDAD	0,30%	0,52%	1,21%	1,80%	1,72%	4,60%	4,67%	4,78%	6,82%	7,75%	9,04%	8,82%
UTILIDAD	\$ 85,6	\$ 171,6	\$ 426,9	\$ 701,4	\$ 792,1	\$ 2.390,1	\$ 2.735,9	\$ 3.063,2	\$ 4.776,1	\$ 5.882,4	\$ 7.414,8	\$ 7.815,0
EBITDA	\$ 1.972,1	\$ 2.208,9	\$ 3.121,7	\$ 4.982,3	\$ 5.723,9	\$ 7.317,1	\$ 7.524,5	\$ 7.524,8	\$ 8.996,4	\$ 10.233,5	\$ 11.607,8	\$ 12.002,1
MARGEN DE EBITDA	6,9%	6,7%	8,8%	12,8%	12,4%	14,1%	12,9%	11,7%	12,8%	13,5%	14,2%	13,5%

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO J Proyección ejecución presupuestal 2011 - 2021

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL (Millones de pesos)											
CONCEPTO	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021
INGRESOS OPERACIONALES	\$ 32.577,6	\$ 37.367,3	\$ 42.454,8	\$ 48.207,2	\$ 54.614,9	\$ 60.058,8	\$ 65.887,9	\$ 71.639,9	\$ 77.585,3	\$ 84.033,1	\$ 91.024,9
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 2.574,6	\$ 1.566,1	\$ 3.602,7	\$ 3.732,7	\$ 3.842,9	\$ 3.948,0	\$ 4.064,5	\$ 4.208,6	\$ 4.350,1	\$ 4.510,3	\$ 4.684,8
OTROS INGRESOS	\$ 11.309,8	\$ 21.234,7	\$ 400,0	\$ 424,7	\$ 450,4	\$ 477,0	\$ 504,5	\$ 535,3	\$ 567,9	\$ 602,5	\$ 639,1
TOTAL INGRESOS Y RENTAS	\$ 46.462,0	\$ 60.168,1	\$ 46.457,5	\$ 52.364,6	\$ 58.908,1	\$ 64.483,8	\$ 70.456,9	\$ 76.383,8	\$ 82.503,3	\$ 89.145,9	\$ 96.348,9
GASTOS OPERACIONALES	\$ 31.022,2	\$ 33.768,7	\$ 40.732,2	\$ 45.181,0	\$ 51.686,9	\$ 57.396,9	\$ 62.040,7	\$ 66.852,8	\$ 71.727,9	\$ 78.113,5	\$ 83.830,4
GASTOS NO OPERACIONALES	\$ 3.667,8	\$ 4.486,8	\$ 4.559,0	\$ 4.397,0	\$ 4.065,5	\$ 3.579,6	\$ 3.171,0	\$ 3.151,6	\$ 2.834,1	\$ 2.659,6	\$ 2.600,6
TOTAL GASTOS	\$ 34.690,0	\$ 38.255,5	\$ 45.291,2	\$ 49.578,0	\$ 55.752,4	\$ 60.976,5	\$ 65.211,6	\$ 70.004,4	\$ 74.562,0	\$ 80.773,1	\$ 86.431,1
INVERSIONES	\$ 6.972,0	\$ 1.830,0	\$ 1.184,8	\$ 3.777,0	\$ 4.198,0	\$ 4.626,9	\$ 4.748,4	\$ 4.883,4	\$ 5.018,4	\$ 5.153,4	\$ 5.288,4
ABONO A CAPITAL	\$ 4.808,2	\$ 19.631,0	\$ 2.165,7	\$ 3.491,9	\$ 4.854,6	\$ 3.871,1	\$ 637,9	\$ 3.213,5	\$ 2.026,5	\$ 1.095,9	\$ 1.240,8
DÉFICIT DE CAUSACIÓN	-\$ 8,3	\$ 451,5	-\$ 2.184,2	-\$ 4.482,3	-\$ 5.896,8	-\$ 4.990,8	-\$ 141,0	-\$ 1.717,5	\$ 896,4	\$ 2.123,5	\$ 3.388,6
MÁS DEPRECIACIÓN Y PROVISIÓN	\$ 1.126,1	\$ 1.741,9	\$ 2.389,7	\$ 2.628,9	\$ 2.893,8	\$ 3.122,6	\$ 3.366,9	\$ 3.610,6	\$ 3.863,1	\$ 4.136,4	\$ 4.432,0
DÉFICIT / SUPERAVIT DE CAJA	\$ 1.117,8	\$ 2.193,4	\$ 205,5	-\$ 1.853,4	-\$ 3.003,0	-\$ 1.868,2	\$ 3.225,8	\$ 1.893,1	\$ 4.759,5	\$ 6.259,9	\$ 7.820,7

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO K Indicadores Informe de Acreditación Institucional

PROCESOS ACADÉMICOS							
PROGRAMAS PREGRADO	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Profesionales	↓ 16	↓ 16	↓ 16	↑ 17	↑ 17	↑ 17	↑ 17
Profesionales en convenio	↑ 1	↑ 1	↑ 1	↑ 1	↑ 1	↑ 1	↑ 1
Técnicos	↓ 5	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10
Tecnológicos	↓ 6	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10
Total pregrado	↓ 28	↑ 37	↑ 37	↑ 38	↑ 38	↑ 38	↑ 38
PROGRAMAS POSGRADOS	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Especializaciones propias	↓ 14	↓ 14	↓ 14	↑ 22	↑ 23	↑ 23	↑ 23
Especializaciones en convenio	→ 4	↑ 8	↑ 9	→ 3	↓ 0	↓ 0	↓ 0
Maestrías propias	↓ 7	→ 8	→ 10	↑ 11	↑ 11	↑ 11	↑ 11
Maestrías en extensión	↓ 0	↓ 0	↓ 0	↑ 1	↑ 1	↑ 1	↑ 1
Maestrías en convenio	→ 3	↑ 4	↑ 4	→ 2	↓ 1	↓ 1	↓ 1
Total posgrados	↓ 28	→ 34	↑ 37	↑ 39	→ 36	→ 36	→ 36
INTERNACIONALIZACIÓN	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Nivel de bilingüismo en estudiantes	↑ 68%	→ 47%	↑ 63%	↓ 21%	Pendiente	Pendiente	Pendiente
Nivel de bilingüismo en estudiantes, homogenizado	↓ 19,1%	↓ 17,7%	↓ 17,8%	↓ 18,9%	↓ 18,1%		
Nivel de bilingüismo en docentes de TC	→ 48%	↑ 51%	↓ 39%	→ 45%	→ 45%		
% producción intelectual bilingüe de los docentes	↓ 15%	→ 42%	↑ 90%	↑ 95%	↑ 100%		
% de docentes de planta con movilidad internacional	→ 37%	→ 33%	↓ 14%	↑ 44%	Pendiente		
Número de convenios con asociaciones y universidades internacionales	↓ 21	→ 34	↑ 42	↑ 46	↑ 47		
INNOVACION, FLEXIBILIZACION, VIRTUALIZACION	2009	2010	2011	2012	2013-1		
Docentes de planta que utilizan la plataforma tecnológica virtual (SAVIO)	↓ 55%	→ 75%	↑ 80%	↑ 81%	↑ 77%		
Docentes de cátedra que utilizan la plataforma tecnológica virtual (SAVIO)	↓ 54%	↑ 64%	→ 59%	↑ 62%	→ 59%		
Graduados doble programa	↑ 28	→ 25	→ 24	↑ 30	↓ 17		
Nº de estudiantes en las distintas opciones de grado diferentes a trabajo de grado	→ 53%	↓ 50%	↓ 50%	→ 54%	↑ 58%		
INVESTIGACIÓN	2009	2010	2011	2012	2013-1		
Grupos registrados en COLCIENCIAS	↓ 11	↓ 11	↑ 12	↑ 12	↑ 12	↑ 12	
Número de grupos escalafonados	↓ 10	↑ 11	↑ 11	↑ 11	↑ 11	↑ 11	
Grupos en categoría A1, A y B	↓ 60%	↑ 73%	↑ 73%	↑ 73%	↑ 73%	↑ 73%	
Porcentaje de docentes de planta en grupos de investigación	→ 82%	→ 86%	↓ 74%	↑ 91%	→ 85%		
Porcentaje de trabajos de grado relacionados con las líneas de investigación	→ 55%	→ 63%	→ 93%	↓ 16%	Pendiente		
Publicaciones indexadas en ISI	→ 5	↓ 2	↓ 0	→ 6	↓ 0		
Publicaciones Indexadas en ISI/SCOPUS	↓ 1	↓ 4	↓ 4	→ 11	→ 6		
Publicaciones indexadas SCOPUS	↓ 3	↓ 3	→ 6	↓ 4	↓ 0		
Total publicaciones indexadas en ISI/ SCOPUS	→ 9	→ 9	→ 10	↑ 21	→ 6		
Total publicaciones indexadas en (ISI/ SCOPUS)/ grupos de investigación	→ 0,82	→ 0,82	→ 0,83	↑ 1,75	→ 0,50		

Fuente: Dirección de planeación

ESTUDIANTES Y PROFESORES							
ESTUDIANTES							
PREGRADO	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Profesionales	⇒ 3.067	⇒ 3.077	⇒ 3.194	⇒ 3.219	⇒ 3.219	⇒ 3.067	⇒ 3.143
Técnicos y Tecnológicos	↓ 498	⇒ 754	⇒ 1.042	↑ 1.451	↑ 1.432	↑ 1.315	⇒ 1.374
Total propios	↓ 3565	⇒ 3831	⇒ 4236	↑ 4669	↑ 4651	⇒ 4382	↑ 4.517
Profesionales convenio UTB – ITC	↑ 145	↑ 121	⇒ 40	↓ 7	↓ 0	↓ 0	↓ -
Convenio UTB - Edupol	↓ 45	⇒ 342	⇒ 728	↑ 916	↑ 959	↑ 967	↓ 963
Total convenio	↓ 190	⇒ 463	⇒ 768	↑ 922,5	↑ 959	↑ 967	↓ 963
Total pregrado	↓ 3755	⇒ 4294	⇒ 5004	↑ 5592	↑ 5610	↑ 5349	↑ 5.480
POSGRADOS	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	
Especializaciones propias	⇒ 486	⇒ 439	↑ 674	↑ 652	↓ 337	↓ 293	⇒ 293
Maestrías propias	↓ 94	↓ 104	↓ 117	↑ 265	⇒ 150	⇒ 136	⇒ 136
Total propios	⇒ 580	⇒ 543	⇒ 791	↑ 917	↓ 487	↓ 429	↑ 429
Especializaciones en convenio	↑ 93	⇒ 29	↓ 8	⇒ 42	↓ 0	↓ 0	↓ -
Maestrías en convenio	⇒ 19	⇒ 19	↓ 0	⇒ 15	↑ 34	↑ 34	↓ 34
Total convenio	↑ 112	⇒ 48	↓ 8	⇒ 57	⇒ 34	⇒ 34	↓ 34
Total posgrados	⇒ 692	⇒ 591	⇒ 799	↑ 974	↓ 521	↓ 463	↓ 463
AUSENCIA INTERSEMESTRAL	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Programas profesionales de pregrado	↓ 12,9%	↑ 14,7%	↑ 15,1%	↑ 14,8%	↓ 12,5%	na	
Programas T y T	⇒ 20,5%	↑ 31,5%	↓ 16,9%	↓ 14,7%	↓ 14,7%	na	
GÉNERO DE ESTUDIANTES	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Masculino - Pregrado	↓ 54%	⇒ 56%	⇒ 56%	↑ 57%	↑ 57%	↑ 57%	↑ 57%
Femenino - Pregrado	↑ 46%	⇒ 44%	⇒ 44%	↓ 43%	↓ 43%	↓ 43%	↓ 43%
Masculino - Posgrado	⇒ 52%	↓ 49%	↑ 55%	↑ 55%	↑ 54%	↓ 49%	⇒ 52%
Femenino - Posgrado	⇒ 48%	↑ 51%	↓ 45%	↓ 45%	↓ 46%	↑ 51%	⇒ 48%
BECAS	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	2013
Estímulos y becas / N° Estudiante	⇒ 2.756	⇒ 3.060	↑ 4.384	⇒ 3.024	↓ 2.127	na	↑ 2.127
Estímulos y becas / Valor \$ Millones	⇒ 2.327	⇒ 2.689	⇒ 3.422	↑ 3.983	↓ 1.705	na	↓ 1.705
PROFESORES	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	
Profesores de Planta	↓ 106	⇒ 116	↑ 124	⇒ 116	⇒ 111	⇒ 114	⇒ 113
Profesores de Planta- Pregrado Universitario	↓ 101	⇒ 109	↑ 114	⇒ 106	⇒ 106	⇒ 108	⇒ 107
Profesores de Planta- Pregrado TyT	↓ 5	↓ 7	↓ 10	↓ 10	↓ 5	↓ 6	↓ 6
Porcentaje de profesores de planta con formación doctoral	↓ 12%	↓ 16,0%	↓ 12%	↓ 15%	↓ 19,8%	↓ 20,2%	↓ 0
Magísteres		⇒ 84	↑ 92	↑ 88	↑ 80	↑ 76	⇒ 78
Doctores		↓ 18	↓ 15	↓ 17	↓ 22	⇒ 23	↓ 22
M y D		↑ 102	↑ 107	↑ 105	↑ 102	↑ 99	⇒ 100
M y D%		↓ 88%	↓ 86%	↓ 91%	↓ 92%	↓ 87%	↓ 1
Porcentaje de profesores de planta con formación maestría	↑ 77%	⇒ 74%	⇒ 74%	↑ 76%	⇒ 72%	↓ 67%	↓ 1
Profesores catedráticos	↓ 194	↑ 263	↑ 276	⇒ 247	⇒ 245	↑ 230	↑ 238
Relación estudiantes por profesor Universitario	30	28,2	28,0	30	30	28	↓ 29
Relación estudiantes por profesor TyT	100	108	104	145	286	219	↑ 253

Fuente: dirección de planeación

PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL						
EGRESADOS	2009	2010	2011	2012	2013-1	
Graduados de Pregrado	↓ 6.483	↓ 6.650	↔ 7.100	↔ 7.725	↑ 8.047	
Graduados de posgrados	↓ 1.359	↔ 1.680	↔ 2.002	↑ 2.568	↑ 2.735	
UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL	2009	2010	2011	2012	2013-1	
Numero de convenios y contratos para practica profesional	↓ 1013	↔ 1142	↔ 1314	↔ 1504	↑ 1630	
Empresas con las cuales se han firmado convenios o contratos para practicas profesionales	↑ 450	↔ 321	↔ 375	↑ 419	↓ 243	
Estudiantes en práctica profesional	↑ 541	↔ 453	↑ 550	↑ 565	↓ 339	
Numero de planes de negocio enviados a concurso de convocatorias nacionales de emprendimiento	↓ 28	↓ 8	↑ 126	↔ 55	Pendiente	
Planes de negocio que clasificaron en convocatorias	↔ 16	↓ 2	↔ 19	↑ 29	Pendiente	
UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO REGIONAL, HUMANO Y SOCIAL	2009	2010	2011	2012	2013-1	
Programas en Centros Regionales De Educación Superior (CERES)	↓ 14	↑ 20	↑ 20	↑ 20	↑ 20	
CERES operados por la UTB Dpto. Bolívar	↓ 4	↓ 4	↔ 5	↑ 6	↑ 6	
CERES operados por la UTB Distrito Cartagena	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10	↑ 10	
Estudiantes de la UTB icon la estrategis CERES	↓ 349	↔ 781	↔ 1042	↑ 1286	↑ 1234	
Miembro del Pacto Global	si	si	si	no	Pendiente	
PROGRAMAS EDUCACIÓN NO FORMAL	2009	2010	2011	2012	2013-1	
Educación permanente	↑ 78	↔ 66	↔ 59	↔ 64	↓ 49	
Open Access Language Center	↓ 5	↑ 107	↑ 107	↔ 85	↓ 7	
Escuela de Verano	↔ 19	↔ 16	↔ 16	↑ 39	↓ 0	
Virtuales	↔ 4	↑ 12	↑ 12	↑ 10	↓ 0	
Total educación no formal	↔ 106	↑ 201	↑ 194	↑ 198	↓ 56	
PERSONAS ATENDIDAS EN EDUCACIÓN NO FORMAL	2009	2010	2011	2012	2013-1	
Educación permanente	↑ 1893	↑ 1986	↓ 944	↔ 1664	↔ 1159	
Open ACCES	↔ 1741	↔ 1194	↑ 2724	↓ 633	↓ 238	
Escuela de Verano	↑ 1174	↔ 723	↔ 809	↔ 659	↓ 0	
Estudiantes matriculados en programas de Educación Permanente virtuales	↑ 1297	↑ 1478	↔ 356	↓ 0	Pendiente	
Convenio FEM (Fondo de fomento a la Educación Media) con alianza EDUPOL	↓ 0	↓ 190	↑ 5412	↔ 2526	↓ 0	
Total educación no formal	↔ 6105	↔ 5571	↑ 10245	↔ 5482	↓ 1397	
Total Población Atendida	↔ 10551,5	↔ 10455,5	↑ 16048	↔ 12047,5	↓ 7528	

Fuente: Dirección de planeación

AUTOEVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN							
CALIDAD EN LOS PROGRAMAS	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	
Programas con Registro Calificado	↑ 100%	↑ 100%	↑ 100%	↑ 100%	↑ 100%	↑ 100%	
Programas acreditados	↓ 6	↓ 6	→ 7	→ 7	↑ 8	↑ 8	
Programas acreditables que tiene acreditación	↓ 50%	↑ 64%	→ 58%	↓ 50%	→ 57%	→ 57%	
BIENESTAR INSTITUCIONAL	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	
Estudiantes Pormedio año matriculados en actividades extracurriculares	↓ 735,5	↘ 860	↗ 1047,5	↑ 1209,5	↑ 1169		
Atención psicológica y orientación de estudiantes	n.a	↓ 112	↑ 186	↑ 189	↓ 93		
Atención de estudiantes en servicios de enfermería	n.a	↑ 758	↗ 658	↓ 404	↓ 352		
ORGANIZACIÓN, GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN							
MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	
Certificaciones ISO 9001	↑ 2	↑ 2	↑ 2	↓ 1	↓ 1	↓ 1	
Numero de Proceso Certificados	↓ 17	↓ 17	↘ 19	↑ 27	↑ 27	↑ 27	
RECURSOS DE APOYO ACADÉMICO Y PLANTA FISICA							
INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	2009	2010	2011	2012	2013-1	2013-2	
Ancho de banda	18 Mbps	56 Mbps	55 Mbps	56 Mbps	66 Mbps	67 Mbps	
Backbone fibra óptica	1 Gbps	1 Gbps	1 Gbps	1 Gbps	1 Gbps	2 Gbps	
Puntos de red	↑ 1100	↑ 1100	↑ 1100	↑ 1100	↑ 1100	↑ 1100	
No. estudiantes por computador	↑ 5,4	↗ 5,0	↓ 4,0	↘ 4,5	→ 4,8		
RECURSOS BIBLIOGRAFICOS	2009	2010	2011	2012	2013-1		
Material bibliográfico (volumen por estudiante)	↘ 12	↘ 12	↑ 13	↓ 12	↓ 12		
Base de datos electrónicas	↑ 20	↑ 21	↑ 18	↓ 4	↘ 8		
INVERSION	2009	2010	2011	2012	2013-1		
Primera etapa plan maestro de infra. física	↓ \$ 1.023	↘ \$ 2.362	↑ \$ 5.755	↓ \$ 29	↓ \$ 411		
Laboratorios	↘ \$ 593	↓ \$ 312	↓ \$ 335	↑ \$ 1.318	↓ \$ 248		
Mejoramiento de la infraestructura física existente	↓ \$ 79	↓ \$ 16	↑ \$ 680	↓ \$ -	↓ \$ 38		
Infraestructura tecnológica y de servicios	↓ \$ 156	↓ \$ 103	↑ \$ 450	↘ \$ 253	↗ \$ 316		
Recursos bibliográficos	↓ \$ 138	↓ \$ 148	↓ \$ 69	↓ \$ 108	↓ \$ 138		
Total Inversión	↘ \$ 1.989	↘ \$ 2.941	↑ \$ 7.290	↘ \$ 1.707	↓ \$ 1.151		
RECURSOS FINANCIEROS							
ASPECTOS FINANCIEROS	2009	2010	2011	2012	2013-1		
Activo	↓ 70.350	↘ 79.153	↑ 104.932	↑ 100.703	Pendiente		
Pasivo	↓ 26.249	→ 34.879	↑ 46.711	↗ 42.164	Pendiente		
Patrimonio	↓ 44.102	↓ 44.273	↑ 58.221	↑ 58.539	Pendiente		
Ingresos operacionales	↓ 27.657	↘ 30.625	↗ 32.816	↑ 35.274	Pendiente		
Gastos operacionales	↓ 26.649	→ 30.381	↗ 31.295	↑ 33.113	Pendiente		
Incremento Patrimonial Neto	↓ 86	↘ 172	↑ 427	→ 247	Pendiente		
Ingresos de pregrado	→ 19.102	↗ 20.740	↗ 21.707	↑ 25.954	↓ 9.542		
Ingresos de posgrado	→ 4.174	↗ 5.169	↑ 6.605	↑ 7.189	↓ 1.915		
Extensión, investigación	↑ 4.381	↑ 4.716	↑ 4.504	↘ 2.131	↓ 466		
Ingresos no operacionales	↘ 1.050	↑ 2.455	↑ 2.575	↑ 2.599	↓ 410		
Ingresos de pregrado	↑ 67%	↑ 63%	↗ 61%	↑ 69%	↑ 77%		
Ingresos de posgrado	↓ 14%	↘ 16%	↑ 19%	↘ 19%	↓ 16%		
Extensión, investigación	↑ 15%	↗ 14%	↓ 13%	↓ 6%	↓ 4%		
Ingresos no operacionales	↓ 4%	↑ 7%	↑ 7%	↓ 7%	↓ 3%		

Fuente: Dirección de Planeación

BIBLIOGRAFIA

- Alvarez Villanueva, C. (2010). Hacia un nuevo Modelo de Valoración de Intangibles. *Tesis Doctoral no publicada Universidad Jaume*, 179. España.
- Bancolombia, G. (20 de octubre de 2013). *Investigaciones Bancolombia.com*. Obtenido de <http://investigaciones.bancolombia.com/InvEconomicas/sid/24026/20110100609145721.pdf>
- Black, F., & Scholes, M. (1973). The Pricing of Options and Corporate Liabilites. *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 3. Chicago.
- Bueno Campos, E. (21 de 08 de 2003). Obtenido de <http://www.fec.uh.cu/websasignaturas/GI/Bibliografia/CRD%204to%20ano/4%20Arquivo%20%20M%20intellectus%20espanol.pdf>
- Bueno, E. (mayo de 2005). *TopTen.com*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2012, de Génesis, evolución y concepto del capital intelectual: enfoques y modelos: <http://www.toptenms.com/archivos/119/descargas/G%C3%89NESIS.pdf>
- Cañibano, L., Ayuso Covarsi, M. G., & Sanchez, M. (1999). La Relevancia de los Intangibles para la Valoración y la Gestión de Empresas. *REVISTA ESPAÑOLA DE FINANCIACIÓN Y CONTABILIDAD*, 17-88.
- Castaño Guillen, C. (2008). Valoración de Pequeñas Empresas. *Tesis Doctoral no Publicada UNED*.
- Fernandez, P. (2008). *Metodos de Valoración de Empresas*. Barcelona: IESE Business School.

- Fernandez, P. (Agosto de 2008). *Valoración de Opciones Reales: Dificultades, Problemas y Errpres*. Barcelona.
- Garcia, O. L. (2010). *Gerencia del Valor, Valoración de Empresas y EVA*. Cali: Prensa Impresores.
- Lopez Lubian, F. (2001). Trampas en Valoracion de Negocios. *Harvard Deusto Business Review*, 21-28.
- Mascareñas, J. (2007). *Opciones reales en la valoración de Proyectos de Inversión*. Madrid: Monografías de Juan Mascareñas sobre Finanzas Corporativas.
- Merton, R. C. (1969). Theory of Rational Option Pricing. *The Bell Journal of Economics and Management Science vol 4 N°1*, 141-183.
- Nevado Peña, D. (2000). Como Medir el Capital Intelectual de una Empresa. *Partida Doble*(115), 42-53.
- Pereyra Terra , M. (2008). *Valoracion de empresas: Una revision de los metodos actuales*.
- Segui Mas, E. (18 de Agosto de 2007). *riunet,upv.es*. Obtenido de <http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/1836/tesisUPV2605.pdf>
- Solano Ruiz, A. (2008). *Incidencia de los Intangibles empresariales en el valor de mercado de las compañías*. Bucaramanga, Colombia: UNAB.