



Facultad de Ciencias  
de la Administración

Número

1

# VALORACIÓN Y RIESGO CREDITICIO EN EL ECUADOR

Bladimir Proaño Rivera.

## Resumen

El ejercicio de valorar el riesgo crediticio en el Ecuador implica una ardua tarea, tanto por la calidad de la información que presentan los sujetos de crédito, cuanto por la inexistencia de reglas fijas al momento de la concesión. En este sentido el presente trabajo pretende exponer el funcionamiento del sistema financiero, particularmente el análisis del riesgo crediticio, posteriormente, se pretende analizar cómo los bancos evalúan a los sujetos de crédito, qué metodologías de análisis utilizan para otorgar créditos y qué indicadores de medición esgrimen para calcular las probabilidades de incumplimiento y las pérdidas potenciales del capital.

**Palabras clave:** Estados financieros, decisiones financieras, análisis de riesgo, análisis de crédito

## Abstract

The exercise of assessing credit risk in Ecuador entails an arduous task, both for the quality of the information presented by credit subjects, as for the absence of fixed rules at the time of the grant. In this sense, this paper aims to explain the operation of the financial system, particularly the credit risk analysis. Subsequently, its purpose is to analyze how banks assess credit subjects, what analysis methodologies are used to grant loans and what measurement indicators are applied to calculate the default probability and the potential capital loss.

**Keywords:** Financial Statements, Financial Decisions, Risk Analysis, Credit Analysis



## Introducción

Esencialmente el riesgo de crédito es la posibilidad, con mayor o menor incertidumbre, de incurrir en una pérdida, cuando el cliente incumple total o parcialmente sus compromisos financieros. La morosidad, el impago de una deuda, son situaciones que típicamente consideran el riesgo de crédito; también se incluyen dentro de éste las pérdidas ocasionadas por el deterioro de la calidad crediticia del cliente, que sin llegar al incumplimiento de sus deudas, suponen adoptar una provisión económica ante la probabilidad creciente de que ocurra un impago.

Este artículo esboza, primero una sistematización de los aspectos teóricos que deben acercar a los analistas financieros de la empresa y de los bancos, luego se hace una explicación del proceso y análisis del riesgo de crédito y finalmente se anotan los sistemas de medición del riesgo de crédito, enfatizando en la necesidad de clasificar los activos en riesgo bajo la matriz dispuesta por la norma de la Superintendencia de Bancos, SBS.

## El análisis financiero

La Gerencia de Finanzas de la empresa, según su política, debe tomar tres decisiones financieras fundamentales: i) las decisiones de inversión (tanto en activos fijos como en capital de trabajo), ii) las decisiones de financiación (tanto de deuda como de capital propio), iii) las de distribución de utilidades (retenerlas o repartir a los accionistas); tomadas estas decisiones de manera eficiente y eficaz, se logrará la maximización del valor de la empresa

En este sentido las decisiones de inversión implican hacer erogaciones de dinero en activos que tengan un rendimiento superior (ROA) al costo de los fondos necesarios para adquirirlos (costo de capital) (León García, 2009). Por otro lado, la selección de la estructura de financiación implica realizar una mezcla entre fuentes propias y ajenas, que permitan maximizar la rentabilidad de los recursos propios (ROE). Finalmente, resolver qué hacer con las utilidades, es una cuestión de lograr un equilibrio, entre satisfacer a los accionistas actuales, a través de pagarles dividendos atractivos, pero también ajustar el crecimiento de la empresa en pro de utilidades crecientes en el futuro. (Copeland, 1995)

Con estas políticas financieras, el encargado de las finanzas de la empresa puede acudir a los mercados financieros, tanto al mercado bancario como al de capitales (sobre todo bolsas de valores) en busca de recursos financieros para alcanzar sus metas.

Entre los actores importantes del mercado financiero, citamos a los bancos, los cuales están dispuestos a otorgar recursos, en la medida en que la empresa pueda demostrar que es factible cumplir con las políticas financieras expuestas. Estas entidades a través de un proceso crediticio sabrán evaluar en qué y cuánto va a invertir e igualmente cuándo y cómo se devolverá el capital recibido.



El presente artículo realizará un recorrido por las principales fuentes de financiación empresarial utilizadas generalmente en el sistema financiero ecuatoriano e identificará los elementos importantes dentro de un proceso crediticio. Luego examinará la metodología de análisis financiero tradicional, modificado y destacará algunas experiencias importantes con nuevos modelos probabilísticos de análisis financiero a nivel nacional, y finalmente establecerá las bondades de dichos modelos.

## **El sistema financiero en el Ecuador**

En una economía las actividades productivas (producción y comercio) así como las de consumo y vivienda requieren para su efectivo desarrollo de una base monetaria, la cual es el dinero. El conglomerado de instituciones, instrumentos y recursos que permiten la financiación de las diferentes actividades económicas en un país, tanto a nivel individual como empresarial, se denomina funcionamiento del sistema financiero o simplemente estructura del sistema financiero.

En el nuevo Código Orgánico Monetario y Financiero, vigente desde octubre de 2014, se establece en sus considerandos que de acuerdo al artículo 309 de la Constitución de la República, “el Sistema Financiero Nacional se compone de los sectores público, privado, y del popular y solidario...” cuya función es intermediar recursos del público garantizando la estabilidad, la equidad, la transparencia, la seguridad y la solidez. (Código Orgánico Monetario Financiero, 2014)

Este esquema funciona siempre que los agentes superavitarios de fondos encuentren el atractivo de colocar sus recursos en este sistema, para que de manera prudente inviertan dichos recursos en aquellos agentes deficitarios que evidencien solvencia y capacidad de pago. Esta canalización de fondos resulta cuando las tasas de interés reflejen el riesgo y consecuentemente el rendimiento, que permita a los unos no perder el poder adquisitivo, y a los otros, una eficacia marginal del capital positivo.

En la intermediación el margen financiero debe ser positivo para garantizar la sostenibilidad de las instituciones y del sistema en su conjunto, pero sin caer en los excesos que lo único que generan es mayores controles y regulaciones por parte del Estado.

En el Ecuador el sistema financiero nacional está compuesto por diferentes instituciones, de las cuales algunas cumplen la función de regulación (la Superintendencia de Bancos, SB y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS) una de Banca Central (El BCE), las prestadoras de servicios (la banca comercial, las cooperativas y las mutualistas). Tradicionalmente el principal intermediario financiero ha sido la banca comercial, sin embargo, en los últimos años tiene importante participación el sistema cooperativo. A marzo de 2015 los cinco bancos más grandes del país tuvieron un total de activos de \$ 24.5 mil millones, y las cooperativas asimismo las cinco más grandes reportaron un total de activos de \$ 2.2 mil millones (Gestión, Junio/Julio 2015)

Adicionalmente en el sistema financiero público encontramos al Banco del Seguro Social (BIESS) como un banco público financiero importante, siendo el IESS su accionista y al mismo tiempo el mayor inversionista institucional. De otra parte en el sistema financiero existen además, la CFN, El Banco del Estado, El BNF (hoy cambia de nombre a Banca de Fomento Agrícola).

En resumen, en el país el Sistema Financiero Nacional comprende: veintidós bancos privados, un banco privado extranjero, treinta y siete aseguradoras y reaseguradoras, treinta y nueve casas de valores, diez sociedades financieras, nueve grupos financieros, dos emisoras de tarjetas de crédito, cinco instituciones financieras públicas, veintiséis administradoras de fondos, novecientas ocho cooperativas y cuatro mutualistas (Gestión, Junio/Julio 2015).

Por otro lado una fuente alternativa de financiamiento y de inversión que va a la par con el crédito bancario y la inversión directa de los inversionistas institucionales es el mercado de capitales. Este mercado se subdivide en mercado bursátil y extrabursátil. El mercado de capitales no es un mercado de intermediación, sino un mercado en el que los inversionistas y otros participantes intercambian directamente su dinero por títulos valores de corto, mediano y largo plazo. Con esto buscan una rentabilidad (dependiendo del activo financiero: acciones, bonos, obligaciones, papel comercial) superior a los instrumentos tradicionales de la banca (certificados de depósito, CD's) o un costo inferior a los tipos de interés del crédito bancario.

Es decir, las empresas pueden encontrar financiamiento interno a través de invertir sus utilidades retenidas o un financiamiento externo a través de emitir títulos de deuda; sobre todo obligaciones o acciones las que generalmente se negocian en las bolsas de valores y en el mercado extrabursátil, respectivamente, ya que el mercado de valores y la dinámica de las bolsas en el Ecuador aún son incipientes para este tipo de activos (acciones).

El riguroso control a los emisores (deudores) del mercado de valores, tanto por las exigencias de reportes de información, cuanto por el cumplimiento de indicadores financieros óptimos, no ha inducido a que las empresas incursionen masivamente en este mercado, por lo que la mayoría de las empresas están dispuestas a asumir un mayor costo en el financiamiento a cambio de menores controles o exigencias, por lo que acuden a los bancos.

Pero esto no significa que los bancos no tengan rigurosidad en sus análisis y requerimientos de información, más bien la diferencia radica en que los bancos son negocios basados en la confianza en sus clientes y éstos ofrecen garantías o colaterales que mejoran la percepción de seguridad y respaldo para sus transacciones.

Bajo esta perspectiva, mientras más depósitos de bajo costo (cuentas corrientes y ahorros) reciban los bancos de sus clientes, la concesión de préstamos se facilita. Sin embargo, esta relación está presente en los segmentos de las pequeñas empresas y en el de las personas naturales, en tanto que, en el segmento de las grandes empresas, el crédito bancario no es la opción de financiamiento deseado, pero sí



están conectados con los instrumentos del mercado de valores, pues se evidencia en los últimos años, empresas que han logrado emisiones de obligaciones y papel comercial en montos importantes con destinos que, en otro momento, eran solo atendidos por los bancos.

## **Análisis de riesgo en los bancos**

Varios son los riesgos que aquejan a las instituciones financieras: el riesgo operativo, el riesgo de crédito, el riesgo de liquidez, entre otros. Nos centramos en el riesgo de crédito para analizar cómo los bancos identifican, evalúan, miden, transfieren o evitan este riesgo.

Es claro que, ante la exigencia por parte de la Superintendencia de Bancos para mejorar los análisis de crédito, lo primero que estudian las instituciones bancarias es: la definición del mercado objetivo; establecer los perfiles de riesgo de los segmentos de clientes que quieren atender; diseñar los procesos para el visado de la documentación/información; desarrollar metodologías de análisis; fijar niveles para la aprobación; desarrollar sistemas de administración y realizar seguimiento de crédito.

En la etapa de análisis, las metodologías se diferencian en función del tamaño del riesgo y la calidad y confiabilidad de la información. Dentro de las metodologías para el análisis, los bancos han desarrollado unidades especializadas, tal es el caso de las denominadas “fábricas de crédito”, que son departamentos, dentro de los bancos, que utilizan los sistemas de puntajes de crédito (scoring), calculando coeficientes como el de deuda/ ingresos (DIN) y el de cuota ingresos (CIN) para definir el otorgamiento del crédito.

## **El sistema de administración del riesgo crediticio (SARC)**

Este sistema es el conjunto de políticas, procedimientos, manuales, instructivos y metodologías de medición de los riesgos que rigen y controlan los procesos de crédito y cobranza de las entidades vigiladas por la Superintendencia de Bancos de Ecuador.

El SARC contiene políticas y procedimientos claros y precisos que definen los criterios y la forma mediante la cual la entidad evalúa, asume, califica, controla y cubre su riesgo crediticio. El SARC es reglamentado para todos los bancos con el fin de que todos cumplan la misma norma.

## **Aspectos relevantes para el análisis crediticio**

En un proceso de análisis crediticio se deben evaluar aspectos cualitativos y cuantitativos relacionados con el sujeto de crédito, para determinar la capacidad de pago, los impactos del entorno sobre la actividad en la que se desenvuelve el sujeto de crédito, así como las garantías ofrecidas.

---

## Análisis cualitativo

Para este análisis la mayoría de las instituciones siguen por lo menos dos técnicas: i) la de las 6 C's de crédito y ii) las 5 fuerzas de Porter. Bajo la C's de crédito se analiza:

**Carácter:** bajo esta C de crédito se evalúa la integridad del sujeto de crédito, su seriedad y cumplimiento para atender sus obligaciones; en pocas palabras tiene que ver con la dignidad y honestidad del sujeto de crédito.

**Capacidad de pago:** esta C de crédito se calcula mediante un análisis financiero detallado del solicitante, de tal manera que refleje el nivel de riesgo financiero que el banco esté dispuesto a asumir, para ello evaluará los estados financieros básicos (al menos balance general, estado de resultados). El estado de flujo de efectivo no es un estado financiero que los bancos reciban con regularidad.

**Capital:** se refiere a la fortaleza patrimonial, en el caso de las personas naturales dueñas de un negocio, son los bienes inmuebles o su patrimonio inmobiliario ya que éste (a diferencia del patrimonio mobiliario) constituye su verdadera solvencia para afrontar el pago de la deuda en el escenario desfavorable o de dificultades.

**Colateral:** se refiere a las garantías que se ofrecen como segunda fuente de pago. Para el caso de las garantías reales (sobre activos reales: hipotecarias y prendarias) los bancos definen que estas deben cumplir los "ables" es decir afirman que las garantías sean ubicables y realizables. Existen además las garantías quirografarias o personales, y garantías sobre activos financieros o activos líquidos, como el efectivo o el cuasi efectivo.

**Condiciones:** referidas al entorno económico, político, social, y tecnológico en el que se desenvuelve el sujeto de crédito. Este análisis comprende el entendimiento de la correlación que mantienen determinadas industrias con el ciclo económico. En las épocas buenas de la economía, por ejemplo, la construcción es un sector de rápido crecimiento, en épocas malas, en cambio, sufre serios deterioros. La herramienta PEST<sup>1</sup> es generalmente la que se utiliza para entender esta C de crédito.

**Centido común:** aunque no se escribe con C, pero suena, esta C está referida a ese 'olfato' que tienen los banqueros -por su experiencia- para percibir que un cliente, mantiene o no, un buen perfil de riesgo.

Por otra parte, bajo el análisis de las cinco fuerzas de Porter, el modelo ayuda a los banqueros a entender el entorno competitivo de las industrias en las que tienen colocados sus fondos. En (Hill, 2010) Michael Porter sostiene que cuanto más intensa sea cada fuerza, más limitada será la capacidad de las compañías establecidas para aumentar los precios y obtener más ganancias. El modelo enfoca las cinco fuerzas que conforman la competencia en una industria, estas son explicadas brevemente a continuación: (Hill, 2010)

1 PEST son las siglas que corresponden al análisis del entorno Político, Económico, Social y Tecnológico.



Entrada de competidores potenciales: los competidores potenciales son empresas que actualmente no rivalizan en una industria pero que tienen capacidad de hacerlo. Un elevado riesgo de que entren competidores representa una amenaza para la rentabilidad de las compañías, si existen fuertes barreras a la entrada esta fuerza no se convierte en una fuerte amenaza.

Rivalidad entre empresas establecidas: rivalidad significa lucha competitiva entre empresas para ganar participación de mercado de las otras. La intensidad de la rivalidad depende de la estructura de mercado, las condiciones de demanda, la estructura de costos y las fuertes barreras para evitar la salida de la industria.

Poder de negociación de los compradores: Se refiere a los clientes individuales que consumen los productos o las compañías que distribuyen los productos de una industria. Estos compradores si son fuertes pueden fijar precios y condiciones de compra y esto se convierte en una amenaza.

Poder de negociación de los vendedores: Se refiere a los proveedores o empresas que proveen o proporcionan los insumos a la industria. Los proveedores con poder reducen las ganancias de una industria al elevar los costos que deben enfrentar.

Productos sustitutos: Se refiere al hecho de que en el mercado existan productos que podrían sustituir a los de la empresa, lo que se convertiría en una amenaza porque desplazaría el consumo.

## **Análisis cuantitativo**

A pesar de que en el Ecuador existe la exigencia normativa, vigente desde el año 2010, para la presentación de los estados financieros en base a normas internacionales de información financiera (NIIF), lo que supone la unificación de formatos y criterios contables, los bancos aún deben reclasificar las cuentas del balance general y el estado de resultados, con el objetivo de que todos los clientes empresariales y corporativos puedan ser analizados bajo los mismos parámetros.

Con este propósito, muchos bancos han adquirido, a bancos extranjeros, licencias de software para realizar el análisis financiero de sus clientes, tal es el caso del software del banco de inversión Moody's. El proceso de análisis entonces inicia con el vaciado de los estados financieros de los tres últimos años y del trimestre más reciente. Para el análisis de los clientes del segmento corporativo es importante contar también con las notas aclaratorias a los estados financieros.

## **Métodos de análisis financieros**

Los bancos en el Ecuador en general utilizan por lo menos tres enfoques para el análisis: i) análisis horizontal y vertical, ii) análisis de índices o ratios financieros y iii) análisis del flujo de caja libre

---

## **Análisis horizontal y vertical**

El análisis horizontal y vertical pretende evaluar el desempeño de la empresa dentro del año y a lo largo del periodo analizado. Bajo este enfoque el primer estado financiero que se estudia es la cuenta de resultados, y lo primero que se compara es el crecimiento de las ventas con el comportamiento de los costos y gastos, para explicar las variaciones de los márgenes. El margen bruto generalmente es el de mayor relevancia, por cuanto éste representa, el valor que le queda a la empresa como resultado de la gestión comercial. En seguida se analiza el margen operativo porque es el resultado del beneficio que está generándose independientemente de su financiación.

En segundo lugar, se analiza el balance general y se revisa la estructura de los activos y su tamaño, lo que permite evaluar si existen concentraciones en ciertas cuentas para validar la naturaleza de las operaciones de la empresa. Por otro lado se analiza la estructura del financiamiento, se evalúa si existen más recursos propios que ajenos. Esta mezcla de deuda y capital tiene impactos en los resultados de la empresa, el uso de una masa mayor de deuda implica una carga financiera que puede llegar a absorber el resultado operativo y hacer que se limite la retribución a los dueños.

## **Análisis de indicadores**

Los indicadores, índices, ratios o razones financieras son números (enteros, decimales o fraccionarios) que resultan de comparar partidas de los -y entre- los estados financieros: en general la mayoría de los autores agrupan a los indicadores en cinco grupos: i) razones de liquidez, ii) de eficiencia, iii) de endeudamiento, iv) de rentabilidad y v) de mercado. Estos últimos en el Ecuador no son de uso generalizado dentro de la banca, pero sí por los analistas de bolsa.

Hoy la banca ecuatoriana ha seleccionado un grupo de indicadores que se detallan en el Anexo # 1. En los indicadores de liquidez, se enfatiza el análisis en establecer si existen los suficientes activos que tienen capacidad de convertirse en efectivo dentro del corto plazo, para atender las obligaciones corrientes de la empresa.

La determinación de la liquidez de una empresa es una actividad esencial del gerente financiero porque establece la caja generada en las operaciones (CGO). Se ha evidenciado en un gran número de empresas en crecimiento, que la CGO es negativa y por ello la búsqueda inminente de recursos ajenos para atender el crecimiento e incluso el pago de la deuda.

Los indicadores de eficiencia se combinan con los anteriores para medir la liquidez en una forma más determinante. Responden a la pregunta ¿qué también estoy utilizando mis activos? La respuesta es que mientras mayor sea la eficiencia operativa mayor será la CGO.



Los indicadores de endeudamiento evidencian la estructura de capital de la empresa. Responden a la pregunta ¿cuánto de mis activos está apoyado con deuda y cuánto con capital? Es importante advertir que la deuda es de dos tipos: la deuda espontánea y que no tiene un costo explícito (una tasa de interés) y la deuda negociable y que tiene costo (los préstamos bancarios, la deuda con bonos u obligaciones y las acciones)

Los indicadores de rentabilidad miden la productividad de los recursos empleados. En el ámbito de la gerencia financiera el análisis de la rentabilidad debe efectuarse bajo un enfoque de largo plazo, evaluando las estrategias, políticas y decisiones que contribuyan al crecimiento de la empresa y su valor.

Los ratios de mercado como medidas del valor de la empresa y utilizados por los inversionistas para negociar sus acciones en el mercado reflejan el resultado de las políticas financieras de la empresa.

Ahora bien, bajo el enfoque del flujo de caja libre (FCL), los bancos entienden este cálculo como la caja que queda disponible para los dueños o después de haber realizado las inversiones necesarias para mantener las operaciones de la empresa o para mantener su tasa de crecimiento deseada, de haber pagado impuestos y la deuda. (Tong Chang, 2006)

El análisis de la capacidad de pago, por parte de los bancos, se centra en el flujo de caja y su construcción, a partir del EBITDA<sup>2</sup> al que se suma la variación del activo neto y la variación neta de la deuda, lo que exige como actividad previa la proyección de los estados financieros, puesto que el riesgo crediticio inicia con el otorgamiento y se extiende por el plazo del crédito, por lo que los bancos deben calcular un índice de capacidad de pago (ICP) futura, sobre la base del ratio de FCL/deuda. (Martínez Abascal, 2010)

## Mediciones de la gestión del riesgo crediticio

La principal actividad del sistema financiero es el otorgamiento de crédito, la que le genera mayores beneficios; pero a la vez le expone a diversos riesgos, siendo el principal el del crédito. Este se define como la posibilidad de incurrir en pérdidas como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones por parte de los clientes (deudores) en las operaciones de intermediación financiera.

Por lo que monitorear el riesgo de crédito es fundamental para los bancos, además de ser una exigencia de la SB. Para Córdor (2013) este tipo de riesgo es vital, aún más, si consideramos que el portafolios de crédito representó alrededor del 52.6% del total de los activos del sistema financiero bancario privado a diciembre de 2013. Este monitoreo lo realizan los bancos a través del análisis de dos indicadores: el de morosidad y el de la calidad de la cartera.

Los bancos, consistentemente con lo dispuesto por la SB, miden el índice de morosidad como el porcentaje que represente la cartera im-

<sup>2</sup> EBITDA corresponde a las siglas en inglés de beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.

productiva frente al total de la cartera. Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio (consumo, comercial, vivienda, microempresa).

Para la medición de la calidad de la cartera, los bancos calculan una matriz de transición y hacen un análisis de cosechas. Esta matriz de transición se define como la posibilidad de que los deudores, con una cierta calificación crediticia, migren a otra calificación en un horizonte de tiempo dado. La SB define las siguientes calificaciones por las que pueden transitar los clientes; y que se muestran a continuación:

**Tabla 1**

Calificación	Descripción
A1	Créditos de riesgo normal categoría A-1
A2	Créditos de riesgo normal categoría A-1
A3	Créditos de riesgo normal categoría A-1
B1	Créditos de riesgo normal categoría A-1
B2	Créditos de riesgo normal categoría A-1
C1	Créditos deficientes categoría C-1
C2	Créditos deficientes categoría C-2
D	Créditos de dudoso recaudo categoría D
E	Pérdidas categoría E

*Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros, SBS*

La matriz de transición<sup>3</sup> queda expresada tal como se ve en la tabla # 2 y tiene como propósito reflejar en el corto, mediano y largo plazo el grado de estabilidad que presentan las categorías de riesgo asignadas por una entidad financiera, en los distintos procesos asociados con la evaluación de la capacidad de pago o nivel de solvencia de un determinado instrumento financiero; emisor o sujeto de crédito. La clasificación de riesgo es una opinión basada en aquellos aspectos estructurales y fundamentales que inciden en la calidad crediticia de un deudor o título de deuda, en este análisis, no solo son importantes las probabilidades de incumplimiento, también lo son las probabilidades de cambiar de clasificación, ya sea mejorando o desmejorando la calidad crediticia.



## Anexo # 1

Indicadores Financieros Claves:

### Liquidez

Razón circulante o razón corriente o índice de liquidez (IL)

$$IL = \frac{\text{Activos Circulantes}}{\text{Pasivos Circulantes}}$$

Razón rápida o prueba ácida (RR)

$$RR = \frac{\text{Caja} + \text{valores negociables} + \text{cuentas x cobrar}}{\text{pasivo corriente}}$$

$$RR = \frac{\text{Activos circulantes} - \text{inventarios}}{\text{pasivos circulantes}}$$

Eficiencia o actividad:

Días de cobro (PPC):

$$PPC = \frac{CXC}{V/360}$$

Días de inventario (PPI):

$$PPI = \frac{INV}{CV/360}$$

$$PPI = \frac{INV}{V/360}$$

Días de pago (PPP):

$$PPP = \frac{CXP}{CN/360}$$

---

Ciclo de conversión del efectivo o ciclo de caja o ciclo financiero (CC)

$$CC = PPI + PPC - PPP$$

Ciclo comercial o ciclo productivo o ciclo económico o ciclo del negocio o ciclo operativo (CO)

$$CO = PPI + PPC$$

Rotación de activos fijos netos (RAFN)

$$RAFN = \frac{V}{AFN}$$

Rotación de activos (RA)

**Endeudamiento  
o solvencia:**

Índice de endeudamiento (IE):

$$IE = \frac{D}{A}$$

Coefficiente de solvencia (IS)

$$IS = \frac{D}{E}$$

Estos dos índices de endeudamiento son recíprocos entre ellos.

$$\frac{D}{E} = \frac{\frac{D}{A}}{1 - \frac{D}{A}}$$

$$\frac{D}{A} = \frac{\frac{D}{E}}{1 + \frac{D}{E}}$$


---



Apalancamiento de activos (AA)

$$AA = \frac{\textit{ActivoTotal}}{\textit{PatrimonioTotal}}$$

Apalancamiento de pasivos (AP)

$$AP = \frac{\textit{PasivoTotal}}{\textit{PatrimonioTotal}}$$

Razones  
de cobertura

Cobertura de intereses o cobertura financiera (TIE):

$$TIE = \frac{\textit{EBIT}}{I}$$

$$\textit{MargenEbitda} = \frac{\textit{EBITDA}}{\textit{Ventas}}$$

$$TIE = \frac{\textit{GN}}{I}$$

Generación bruta (GB)

$$GB = BN + Dep$$

Generación neta (GN)

$$GN = GB - \textit{CambioNetoenelCapitaldeTrabajo}$$

Cobertura del servicio de la deuda (CSD)

$$CSD = \frac{\textit{GN}}{I + \textit{PCDLP}}$$

---

Cobertura de deuda bancaria (CDB)

$$CDB = \frac{GN}{DCP + DLP}$$

Rentabilidad

Sobre las ventas:

$$ROS = \frac{BN}{V} \quad \text{Margen Neto} = \frac{U}{V}$$

$$\text{Margen Ebitda} = \frac{EBITDA}{Ventas}$$

Sobre el activo neto o activo total (antes y después de impuestos)

$$ROA = \frac{EBIT}{AN} \quad ROA = \frac{EBIT}{A} \quad ROA = \frac{BN}{A}$$

Sobre los recursos propios o patrimonio (antes y después de impuestos)

$$ROE = \frac{EBT}{RP} \quad ROE = \frac{BN}{RP}$$

Fórmula DuPont

$$ROE = \text{MARGEN NETO} \times \text{ROTACIÓN ACTIVOS} \times \text{APALANCAMIENTO ACTIVOS}$$

$$ROE = \text{NEGOCIO} \times \text{EFICIENCIA} \times \text{ESTRUCTURA FINANCIERA}$$

$$ROE = \frac{BN}{V} \times \frac{V}{A} \times \frac{AN}{RP}$$

$$ROE = \frac{BN}{V} \times \frac{V}{A} \times \left[ 1 + \frac{D}{E} \right]$$



Mercado

$$EPS = \frac{BN}{N}$$

En donde  $N$  es el número de acciones.

$$P/E = \frac{PRECIOPORACCIÓN}{UTILIDADPORACCIÓN}$$

$$M/B = \frac{PRECIOMERCADOACCIÓN}{PRECIOLIBROSACCIÓN}$$

## Referencias bibliográficas

- Código Orgánico Monetario Financiero. (14 de octubre de 2014). Quito, Pichincha, Ecuador.
  - Córdor P, J. (2013). Matrices de transición y análisis de cosechas en el contexto de riesgo de crédito. Quito: Subdirección de Estudios de la Superintendencia de Bancos.
  - Copeland, T. (1995). Finanzas en Administración. México: Mc Graw Hill.
  - Gestión. (Junio/Julio 2015). Ranking anual de Gestion. Gestión: economía y sociedad , 26,27.
  - Hill, C. J. (2010). Administración Estratégica. México: Mc Graw Hill.
  - León García, O. (2009). Fundamentos de Administración Financiera. Bogotá: Mc Graw Hill.
  - Martínez Abascal, E. (2010). Finanzas para Directivos. España: Mc Graw Hill.
  - Tong Chang, J. (2006). Finanzas empresariales: las decisiones de inversión. Lima: Eulac.
-