



UNIVERSITÉ MONTESQUIEU
BORDEAUX IV

UNIVERSITÉ MONTESQUIEU – BORDEAUX IV

ÉCOLE DOCTORALE de SCIENCES ÉCONOMIQUES, GESTION ET DÉMOGRAPHIE (E.D. 42)

DOCTORAT ès SCIENCES de GESTION

Sterling Modesto JIMÉNEZ ROMERO

**Contribution à la Compréhension de l'impact des Facteurs Exogènes de
Risque sur les PME des Pays en Développement : le Cas de la République
Dominicaine.**

Thèse dirigée par Monsieur **Pedro ARBULÚ**, HDR Maître de conférences

Soutenue le 24 Septembre 2012

Jury :

M. Pascal BARNETO,
Professeur, Université de Poitiers, **rapporteur**,

M. Jean-Pierre NEVEU,
Professeur, Université de Montpellier 2, **rapporteur**,

M. Gérard HIRIGOYEN,
Professeur, Université Bordeaux IV, **suffragant**,

M. Pedro ARBULÚ,
HDR Maître de Conférences, Université Bordeaux IV, **directeur de
thèse**.

A mi padre y mi madre por ser ejemplo de dedicación, trabajo y honestidad; por haberme dado las únicas dos cosas tan valiosas e importantes como la vida: amor y educación.

*y,
A mi esposa, Claudia, por ser mi soporte, socia y factor de covarianza negativa que permite la diversificación y la reducción del valor en riesgo de nuestra inversión llamada "Amor".*





*L'université Montesquieu - Bordeaux IV n'entend
donner ni approbation ni improbation aux opinions
émises dans la thèse, celles-ci devant être considérées
comme propres à leur auteur.*



Agradecimientos

Escribir esta sección podría ser una de las cosas más complicadas que he hecho en mi vida, debido a que entiendo que el resultado de esta tesis es un esfuerzo colectivo de voluntades que se han alineado junto a mi humilde esfuerzo, para que hoy este manojito de ideas sean una realidad. Entiendo que la labor es complicada, debido a que tendría que agradecer a muchas personas que tanto moral como físicamente han posibilitado la terminación de este documento.

Por un lado, quiero agradecer a los profesores de Burdeos IV por todo su tiempo, apoyo, comprensión, y empeño desinteresado en domar la rebeldía de una mente a veces frenética como la que para bien o para mal complementa la parte física de mi cerebro. Dentro de los profesores de Burdeos, quiero agradecer especialmente al a mi director de investigación el Dr. Pedro Arbulú, por toda su guía, apoyo y por haberse convertido no solo en mi mentor, sino también en verdadero “Maestro del Conocimiento”. Al Dr. Gérard Hirigoyen, quien me recomendó tan interesante tema, que devino luego de innumerables transformaciones en lo que ha sido presentado aquí. Al Dr. Eric Lamarque, quien me enrumboó varias veces por el camino correcto y quien siempre ha estado y estuvo presto a ver y analizar desinteresadamente mi progreso. A todos gracias mil, ustedes son ejemplo de empeño y entrega a su trabajo.

A los profesores de PUCMM, especialmente al Padre José Luis Alemán, quien con su apoyo y dedicación hacia mi persona logró maravillas en mí, tanto en el aspecto profesional como personal; padre guárdeme un lugar a ver si me lo gano cerca de usted en el cielo. A Alina Bello y David Álvarez a quienes conozco hace 22 años; tan abiertos y con la misma deferencia y cuidado por los detalles cual jardineros que podan una joven estaca para convertirla en un hermoso bonsái. Alina, te debo varias. Por sobre todo, a mi amigo, socio, cómplice de travesías, colega, “decano” y fuente de inspiración, Guillermo Van der Linde; porque siempre puedo contar con su apoyo.

A todos los que contribuyeron a la parte técnica de este documento: Eliel Jiménez, sin tu idea hubiese sido imposible; al Sr. Juan Hernández, por haber autorizado la



colaboración del departamento de estudios económicos de la DGII en esta investigación; a Marvin Cardoza, por facilitarme la vida en la compilación y estructuración de los datos; a Rafael Frías Genao, “el DBA nocturno de la guarda”, por su esfuerzo en estructurar la base de datos Oracle, los “*queries*”, las rutinas, “*procedures*” y “*views*” que realmente convirtieron la data en información de análisis; a José Francisco Cleto, por ser el soporte técnico y consejero tecnológico en la tan complicada tarea de estructurar y manejar más de un millón de registros; a Martín Francos, por ser desinteresadamente mi “econometrista de cabecera”; a Raúl Ovalle, por servir de brújula y enrumbarme a la explicación de los aspectos macroeconómicos en el momento que me encontré más necesitado de aliento; y a Stefan Bolta, quien además de ser mi alumno y revisor de modelos, pasó las noches junto a mi, Wooldridge, Hansen, Greene y Torres-Reyna en la crítica de mi “approach” de análisis de resultados.

Y por último, a mi esposa, asistente, correctora de estilo y rectora magnífica “*ad vitam*” de mi vida, Claudia, a quien le he prometido el endoso de mis títulos, ya que ella se los merece tanto como yo. Sin tu dedicación, comprensión y apoyo nada sería posible. Mi amor, ya sí, después del título de doctor, los siguientes serán de propiedad.

¡Gracias!

Sterling Jiménez Romero
septiembre del 2012



Titre – Título – Title

Contribution à la Compréhension de l'impact des Facteurs Exogènes de Risque sur les PME des Pays en Développement : le Cas de la République Dominicaine.

Contribución a la Comprensión del Impacto de los Factores de Riesgo Exógenos sobre las Mipymes de los Países en Desarrollo: El Caso de la República Dominicana.

A Contribution to Understanding the Impact of Exogenous Risk Factors on SMEs in Developing Countries: The Case of the Dominican Republic.

Résumé - Resumen - Abstract

Français:

La plupart des études en gestion sur la performance des entreprises sont centrées sur l'explication de la relation entre les facteurs internes ou des caractéristiques intrinsèques de l'entreprise (niveau d'endettement, diversification des produits, la stratégie concurrentielle, etc.) et son performance. Cette thèse vise à déterminer quels sont les facteurs de risque exogènes qui ont un impact sur la performance des entreprises en République Dominicaine? Ces facteurs, affectent-ils différemment les micro, petites et moyennes entreprises en fonction de leur secteur d'activité. Quel est le risque pour chacun des plus représentatifs sous-secteurs des entreprises Dominicaines? Nous avons constaté que les facteurs de risque les plus statistiquement significatifs sont les dépenses de consommation des ménages, le taux d'intérêt des banques commerciales, l'investissement total, le taux de change de DOP à USD et le déficit de la balance commerciale. La composition et l'importance des facteurs varient considérablement en fonction de la taille des entreprises et le sous-secteur auquel ils appartiennent. Les grandes entreprises sont en moyenne moins risqué que des moyennes, petites et micro entreprises, n'importe quel que soit le sous-secteur auquel ils appartiennent.



Español:

Muchos de los estudios de gestión sobre el performance de la empresa se enfocan en explicar la relación que existe entre los factores o características intrínsecas de la empresa (nivel de endeudamiento, diversificación de productos, estrategia competitiva, etc.) y el performance de la misma. Esta tesis busca determinar ¿cuáles son los factores exógenos de riesgo que impactan el performance de las empresas de la República Dominicana? Si estos factores afectan de forma diferente a la micro, pequeña y mediana empresa según su actividad empresarial. ¿Cuál es el riesgo que tiene cada uno de los sub-sectores más representativos de las empresas dominicanas? Encontramos que los factores de riesgo estadísticamente más significativos son el consumo de los hogares, la tasa de interés de los bancos comerciales, la inversión total, la tasa de cambio de DOP a USD y el déficit en la balanza comercial. La importancia y composición de los factores varía significativamente según el tamaño de la empresa y el sub-sector al que pertenece. También, en promedio, las empresas grandes tienen menos riesgos que las medianas, pequeñas y micro sin importar al sub-sector que pertenezcan.

English:

Many of the management studies on the performance of the company are focused on explaining the relationship between the internal factors or intrinsic characteristics of the firm (debt level, diversification of products, competitive strategy, etc.) and its performance. This thesis seeks to determine, what are the exogenous risk factors that impact the performance of all companies in the Dominican Republic? These factors differentially affect the micro, small and medium enterprises according to their business sector. What is the risk on each of the most representative sub-sectors of the Dominican companies? We found that the most statistically significant risk factors are the household consumption expenditure, the interest rate of commercial banks, the total investment, the DOP to USD exchange rate and the deficit on the trade balance. The composition and importance of the factors significantly varies depending on the size of the company and the sub-sector to which it belongs. Also, large firms are on average less risky than medium, small and micro regardless of the sub-sector they belong.



Palabras Claves – Mots-Clés – Keywords.

Français :

PME, Risques, Facteurs de risques exogènes, Risques liés aux secteurs, Risques industriels, Risques économiques, Risques financiers, Théorie financière, Performance, Modèles de performance, République Dominicaine, Pays en développement, Caraïbes, Beta d'un secteur, Modèles multifactoriels de risque. Modèle de panel à effets fixes.

Español :

Mipymes, Riesgo, Factores de Riesgo Exógenos, Riesgos Sectoriales, Riesgos Industriales, Riesgos Económicos, Teoría financiera, Performance, Modelos de Performance, República Dominicana, Países en Desarrollo, Caribe, Betas sectoriales, Modelos multifactoriales de riesgo, Modelo de Datos de panel de efecto fijo.

English :

SMEs, Risks, Exogenous Risks Factors, Sector Risk, Industrial Risk, Economic Risk, Financial Theory, Performance, Performance Models, Dominican Republic, Developing Countries, Caribbean, Sector Betas, Multi-factor risk models, Fixed Effect Data Panel Model.



Sumario

Sumario	10
Tablas, figuras y gráficos.	11
Introducción General.	24
Parte I - Los Factores de Riesgo Exógeno, Performance y las Empresas Dominicanas.....	35
Capítulo 1 - La teoría financiera sobre riesgo, performance y factores económicos en las empresas.	35
Capítulo 2 - El performance financiero, su medición y relación con los estudios de riesgo.....	84
Capítulo 3 - Revisión del estado del arte sobre la economía y las micros, pequeñas y medianas empresas.....	110
Capítulo 4 - Investigaciones sobre las micro, pequeñas y medianas empresas dominicanas.....	144
Parte II - El Tratamiento Cuantitativo y Cualitativo del Riesgo Exógeno y el Performance.....	162
Capítulo 5 - Diseño cualitativo del riesgo y el performance.....	163
Capítulo 6 - Métodos de recolección y fuente de los datos, importancia y limitación, análisis cuantitativo propuesto.....	193
Capítulo 7 - Análisis descriptivo de las empresas y sectores y sub-sectores dominicanos.....	217
Capítulo 8 - Modelación Econométrica de los Factores de Riesgo Exógenos. ...	255
Conclusiones Finales e Implicaciones de los Resultados.....	288
Anexos.	295
Índice de Contenidos.....	449
Referencias bibliográficas	456



Tablas, figuras y gráficos.

<i>Figura 1 - Diagrama de media - desviación estándar para carteras de activos riesgosos y libre de riesgo (Grinblatt & Titman, 2002).</i>	42
<i>Figura 2 - Diagrama de media-estándar para cartera de dos inversiones riesgosas perfecta y positivamente correlacionadas (Grinblatt & Titman, 2002).</i>	43
<i>Figura 3 - Diagrama de media - desviación estándar para cartera de activos arbitrarios con correlación arbitraria (Grinblatt & Titman, 2002).</i>	44
<i>Figura 4 - Modelo de preferencia de los inversionistas en una familia de curvas de indiferencias (Sharpe, 1964).</i>	45
<i>Figura 5 - Conjunto factible (Sharpe, 1964), figura tomada de Grinblatt et al.</i>	46
<i>Figura 6 - Línea del mercado de capitales (Grinblatt & Titman, 2002).</i>	48
<i>Figura 7 - Función de valor v hipotética (Kahneman & Tversky, 1979).</i>	60
<i>Figura 8 - Función de peso hipotética (Kahneman & Tversky, 1979).</i>	60
<i>Figura 9 - Distribución de probabilidad y valor en riesgo - VaR (Grinblatt & Titman, 2002).</i>	68
<i>Figura 10 - Pasos para el cálculo del VaR (Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2009)</i>	70
<i>Figura 11 - Esquema de pasos para la realización de una prueba de estrés (Global Association of Risk Professionals, Eklund, Mongiardino, Iankova, & Nicoletti, 2011).</i>	76
<i>Figura 12 - Tipologías de Factores de Riesgo (Everett & Watson, 1998).</i>	78
<i>Figura 13 - Esquema del Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1998).</i>	87
<i>Figura 14 - Matriz de Medición del Performance (Keegan & Eiler, 1989).</i>	89
<i>Figura 15 - Prisma del Performance (Neely, Adams, & Kennerley, 2002).</i>	90
<i>Tabla 1 - Medidas de Rentabilidad Monetaria. Fuente: Recopilación del Autor.</i>	100
<i>Figura 16 - Árbol de creación y análisis del Índice de Valor (I_v) (J. Caby & Hirigoyen, 2005).</i>	105
<i>Tabla 2 - Índices de Rentabilidad Contable, Financiera y Económica. Fuente: Recopilación del Autor</i>	107
<i>Figura 17 - Árbol o Pirámide de Razones Financieras de Dupont (Chandler Jr, 1993; Neely, 2007).</i>	108
<i>Figura 18 - Primer Modelo de Flujo Circular de la Economía de Cantillon (2010).</i>	111
<i>Figura 19 - Modelo de los Dos Sectores del Flujo Circular de la Economía Post-Revolución Industrial. Fuente: Principles of Macroeconomics (Mankiw, 2010).</i>	112



<i>Figura 20 - Modelo de Flujo Circular de la Economía en Presencia de Ahorro. Fuente: Macroeconomics (Farmer, 2001).</i>	113
<i>Figura 21 - Modelo de los 5 Sectores del Flujo circular de Fondos (Sloman, 2006).</i>	114
<i>Figura 22 - Diagrama de la Condición en la Fuerza de Trabajo de la Población en Edad Laboral. Fuente: Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2012).</i>	129
<i>Tabla 3 - Clasificación de las Empresas Según el Número de Trabajadores, Total de Activos y Ventas para la República Dominicana. Fuente: FondoMicro (Ortiz, 2001).</i>	154
<i>Tabla 4 - Rasgos Característicos de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en la República Dominicana. Fuente: FondoMicro (Ortiz, 2001).</i>	156
<i>Tabla 5 - Variables Económicas Exógenas (con su definición) a Ser Probadas Dentro del Modelo de la Investigación. Fuente: Elaboración Propia con Algunas Definiciones del IMF (2011).</i>	166
<i>Tabla 6 - Clasificación por Sectores Empresariales Niveles I y II; Banco Central de la República Dominicana / DGII (2009).</i>	169
<i>Tabla 7 - Maestra de Clasificación de las Empresas Según su Tamaño.</i>	170
<i>Figura 23 - Representación Esquemática del Proceso Deductivo de la Investigación. Fuente: Elaboración Propia Inspirado en el Modelo de Trochim (2008).</i>	178
<i>Tabla 8 - Tamaño de la Población Total Año a Año Incluyendo Atrición.</i>	183
<i>Tabla 9 - Sectores Empresariales Nivel II Seleccionados por su Importancia Relativa Comparados con los Demás Sectores.</i>	184
<i>Figura 24 - Histogramas Variables Dependientes Normalizadas Cfa, Roa*, Roe* (2006-2010).</i>	188
<i>Figura 25 - Comparación de la Distribución de Variable Cfa (Línea Azul) con la Normal (Línea Blanca). Elaboración Propia.</i>	189
<i>Tabla 10 - Representatividad de la Muestra Utilizada para el Modelo de Datos de Panel de Explicación del Cfa.</i>	190
<i>Tabla 11 - Representatividad de la Muestra Utilizada para el Modelo de Datos de Panel de Explicación del Roa*.</i>	191
<i>Tabla 12 - Representatividad de la Muestra Utilizada para el Modelo de Datos de Panel de Explicación del Roe*.</i>	191
<i>Tabla 13 - Descripción de los Campos del Balance General Provisto por la DGII.</i>	195
<i>Tabla 14 - Descripción de los Campos del Estado de Resultados Provisto por la DGII.</i>	196
<i>Tabla 15 – Clasificación CIIU en sus Tres Primeros Niveles. Fuente: DGII (2009).</i>	198
<i>Tabla 16 - Descripción Detallada de las Fuentes de Datos Utilizadas.</i>	199
<i>Tabla 17 - Códigos ISO y Descripción de Países del WEO.</i>	200



<i>Figura 26 - Incidencia de la Informalidad en el Mercado Laboral Dominicano Según Criterios Alternativos. Fuente: Banco Mundial (2007).</i>	202
<i>Figura 27 - Jerarquía de los Niveles de Medición. Fuente: Trochim (2008).</i>	206
<i>Figura 28 - Selección del Modelo de Regresión para Datos de Panel. Fuente: Dougherty (2007) .</i>	212
<i>Tabla 18 - Crecimientos Nominales Actividades Económicas Nivel I (2007-2010). Elaboración Propia.</i>	218
<i>Figura 29 - Ingresos Totales Agregados de las Empresa en República Dominicana. Elaboración propia.</i>	218
<i>Figura 30 - Tamaños Comparativos de los Sectores Nivel I de la República Dominicana. Elaboración Propia.</i>	219
<i>Figura 31 - Participación de los Sectores Nivel I sobre el Total de Ingresos. Elaboración Propia. ...</i>	220
<i>Figura 32 - Crecimiento de los Ingresos Locales y de Exportación 2009 y 2010. Elaboración Propia.</i>	221
<i>Figura 33 - Peso de las Exportaciones en el Ingreso Promedio de las Empresas.</i>	221
<i>Figura 34 - Crecimiento Porcentual del Número de Negocios por Sector Nivel I. Elaboración Propia.</i>	222
<i>Figura 35 – Compras a las Empresas por Sub-sectores. Elaboración Propia.</i>	223
<i>Figura 36 - Composición de las Ventas por Sub-sector Empresarial Nivel II. Elaboración Propia. ...</i>	224
<i>Figura 37 - Ingresos Anuales Sector Agropecuaria 2007 - 2010. Elaboración Propia.</i>	225
<i>Figura 38 - Composición de los Ingresos del Sector Agropecuaria. Elaboración Propia</i>	226
<i>Figura 39 - Crecimiento de Ingresos Sub-sectores Agropecuaria 2010. Elaboración Propia.....</i>	227
<i>Figura 40 - Crecimiento Porcentual del Número de Negocios por Sub-sector 2009-2010. Elaboración Propia.....</i>	227
<i>Figura 41 - Estacionalidad de Ingresos Sub-sectores del Sector Agropecuaria. Elaboración Propia.</i>	228
<i>Tabla 19 - Evaluación de Factores Cuantitativos por Sub-sector. Elaboración Propia.</i>	229
<i>Tabla 20 - Apreciaciones Cualitativas de los Sub-Sectores de Agropecuaria. Elaboración Propia.</i>	229
<i>Figura 42 - Indicadores de Exportación Sector Industria. Preparación Propia.</i>	231
<i>Figura 43 - Composición Sub-Sectorial de los Ingresos del Sector Industria. Elaboración Propia. ..</i>	232
<i>Figura 44 - Crecimientos del Sector Industrias. Elaboración Propia.</i>	232
<i>Figura 45 - Crecimientos Promedio por Negocio , Sub-Sectores Industria. Elaboración Propia.</i>	233



<i>Figura 46 - Crecimiento Anualizado y Volatilidad de los Sub-sectores Manufactura Local y Construcción. Elaboración Propia.....</i>	<i>234</i>
<i>Figura 47 - Estacionalidad de Ingresos Sub-sectores Relevantes de Industria. Elaboración Propia.....</i>	<i>234</i>
<i>Tabla 21 - Factores de Riesgo de Mercado para los Ingresos Mensuales del Sub-sector Manufactura Local. Elaboración Propia.</i>	<i>235</i>
<i>Tabla 22 - Factores de Riesgo de Mercado para los Ingresos Mensuales del Sub-sector Construcción. Elaboración Propia.....</i>	<i>236</i>
<i>Tabla 23 – Evaluación de Factores Cuantitativos por Sub-sector. Elaboración Propia.....</i>	<i>236</i>
<i>Tabla 24 - Apreciaciones Cualitativas de los Sub-sectores Agropecuaria. Elaboración Propia.</i>	<i>237</i>
<i>Figura 48 - Composición Sub-sectorial de los Ingresos del Sector Servicios. Elaboración Propia. ...</i>	<i>238</i>
<i>Figura 49 - Proporción de Hoteles "Todo Incluido" en Pérdidas y Ganancias. Fuente: DGII (Departamento de Estudios Económicos Y Tributarios, 2010).</i>	<i>239</i>
<i>Tabla 25 - Ganancias y Pérdidas Comparadas por Año en el Sub-sector Hotelero. Fuente: DGII (Departamento de Estudios Económicos Y Tributarios, 2010).</i>	<i>240</i>
<i>Tabla 26 - Tarifas por Turistas/Noche Reportadas Como Ingresos de los Hoteles. Fuente DGII (2010).....</i>	<i>240</i>
<i>Figura 50 - Indicadores de Exportación del Sector Servicios. Elaboración Propia.....</i>	<i>241</i>
<i>Figura 51 - Crecimiento Sector Servicios. Elaboración Propia.</i>	<i>242</i>
<i>Figura 52 - Ingresos Promedio por Negocio Sub-sectores de Servicios. Preparación Propia.</i>	<i>242</i>
<i>Figura 53 - Crecimiento Porcentual en el Número de Negocios Sub-sectores Servicios. Elaboración Propia.....</i>	<i>243</i>
<i>Figura 54 - Número de Líneas Telefónicas y de Internet 2009 - 2012. Fuente: Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (2012).</i>	<i>244</i>
<i>Tabla 27 - Factores de Riesgo de Mercado para los Ingresos Mensuales del Sub-sector Comercio. Elaboración Propia.....</i>	<i>244</i>
<i>Tabla 28 - Factores de Riesgo de Mercado para Ingresos Mensuales del Sub-sector Comunicaciones. Elaboración Propia.</i>	<i>245</i>
<i>Tabla 29 - Factores de Riesgo de Mercado para Ingresos Mensuales del Sub-sector Otros Servicios. Elaboración Propia.....</i>	<i>245</i>
<i>Figura 55 - Estacionalidad de Ingresos Sub-sectores Relevantes de Servicios. Elaboración Propia.</i>	<i>246</i>
<i>Tabla 30 – Análisis de Factores Cuantitativos por Sub-sector. Elaboración Propia.....</i>	<i>247</i>
<i>Tabla 31 - Apreciaciones Cualitativas de los Sub-sectores de Agropecuaria. Elaboración Propia. ...</i>	<i>247</i>



<i>Figura 56 - Segmentación de empresas por sub-sector empresarial para el modelo explicativo del performance medido por Cfa.</i>	<i>249</i>
<i>Figura 57 - Población para Modelo Cfa Segmentada por Tamaño de Empresas. Elaboración Propia.</i>	<i>250</i>
<i>Figura 58 - Segmentación por Tamaño de Empresas, Sub-sector Comercio. Elaboración Propia... 251</i>	
<i>Figura 59 - Segmentación por Tamaño de Empresas, Sub-sector Manufactura. Elaboración Propia.</i>	<i>253</i>
<i>Figura 60 - Segmentación por Actividad Empresarial Sub-sector II. Muestra Poblacional para los Modelos Roa* y Roe*. Elaboración Propia.</i>	<i>254</i>
<i>Tabla 32 - Resumen del "Score" de Riesgo Sectorial – Todas las Empresas. Elaboración Propia. .</i>	<i>257</i>
<i>Figura 61 - Evolución Score de Riesgo Todas las Empresas de la República Dominicana. Elaboración Propia.....</i>	<i>258</i>
<i>Figura 62 - Score de Riesgo Anual Comparativo por Sub-sectores Nivel II. Elaboración Propia.....</i>	<i>259</i>
<i>Figura 63 - Evolución del Score de Riesgo por Sub-sectores 2007-2010. Elaboración Propia.....</i>	<i>260</i>
<i>Tabla 33 - Resumen del Score de Riesgo Sectorial Por Tamaño de Empresa – Sub-Sector Comercio.</i>	<i>262</i>
<i>Figura 64 - Score de Riesgo Sectorial por Tamaño de Empresa Sub-sector Comercio. Elaboración Propia.....</i>	<i>263</i>
<i>Figura 65 - Evolución Score de Riesgo Sectorial por Tamaño Sub-sector Comercio. Elaboración Propia.....</i>	<i>264</i>
<i>Tabla 34 - Resumen del Score de Riesgo Sectorial por Tamaño de Empresa – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>266</i>
<i>Figura 66 - Score de Riesgo Sectorial por Tamaño Sub-sector Manufactura. Elaboración Propia... 267</i>	
<i>Figura 67 - Evolución del Score de Riesgo Sectorial por Tamaño Sub-sector Manufactura. Elaboración Propia.</i>	<i>268</i>
<i>Tabla 35 - Matriz de Composición Sub-sectorial de las Ventas, por Sub-sectores Clientes. Elaboración Propia.....</i>	<i>269</i>
<i>Figura 68 - Aproximaciones a los β de los Sub-Sectores Nivel II, Medido a Partir de la Variación del Roe* del Sector como Consecuencia de la Variación del Roe* del Mercado. Elaboración Propia. ..</i>	<i>270</i>
<i>Tabla 36 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas. Elaboración Propia.....</i>	<i>274</i>
<i>Tabla 37 - Resumen Modelos Cfa – Todas las Empresas Segmentadas por Sub-sector Nivel II. Elaboración Propia.....</i>	<i>277</i>
<i>Figura 69 - Estructura Consolidada del Sub-sector Eléctrico Dominicano. Fuente Comisión Nacional de Energía de la República Dominicana (CNE).....</i>	<i>278</i>



Figura 70 - Tarifas Comparativas en USD\$ pagadas por los Usuarios de Diferentes Países. Fuente: Ponencia Sr. Rolando González Bunster en la Cámara de Comercio Dominico-Americana (2006). 279

Tabla 38 - Resumen Modelos Roa – Todas las Empresas Segmentadas por Sub-Sector Nivel II. Elaboración Propia..... 280*

Tabla 39 - Resumen Modelos Roe – Todas las Empresas Segmentadas por Sub-Sector Nivel II. Elaboración Propia..... 282*

Tabla 40 - Resumen de Modelos Cfa – Todas las Empresas Segmentadas por Tamaño. Elaboración Propia..... 284

Tabla 41 - Resumen de Modelos Cfa – Empresas del Sub-sector Comercio Segmentadas por Tamaño. Elaboración Propia. 286

Tabla 42 - Resumen de Modelos Cfa – Empresas del Sub-sector Manufactura Segmentadas por Tamaño. Elaboración Propia. 287

Formulario 1 - IR-2 Declaración Jurada Anual del Impuesto Sobre la Renta. DGII (2009). 302

Formulario 2 - Anexo A-1 Balance General para Empresas de Manufactura, Comercio, Agropecuaria, Hoteles y Afines. DGII (2009). 303

Formulario 3 - Anexo B-1 Estado de Resultados para Empresas de Manufactura, Comercio, Agropecuaria y Afines. DGII (2009). 304

Formulario 4 - Anexo B-4 Estado de Resultados Para Hoteles y Afines. DGII (2009). 305

Figura 71 - Carta Formal de Solicitud de Entrega, Autorización de uso de la Información Financiera y Consentimiento Informado sobre la Investigación. CSTA/VAP/093/1-2011-2012. PUCMM. 309

Figura 72 – Recibo Oficial de la DGII No. 306290 de fecha 28-09-2011..... 310

Tabla 43 - Correlaciones de Variables de Riesgo Económico Local. Elaboración Propia..... 336

Tabla 44 - Correlaciones de Variables de Riesgo Económico Local con Variables Independientes. Elaboración Propia..... 336

Tabla 45 - Correlaciones de Variables de Riesgo Económico Internacional con Variables Independientes. Elaboración Propia. 336

Tabla 46 - Resultados Sumarios Comandos STATA para el Cálculo del Score de Riesgo Sectorial. 337

Tabla 47 - Resultados Sumarios Comandos STATA para el Cálculo del Score de Riesgo Sectorial – por Tamaño de Empresas – Sub-sector Comercio..... 338

Tabla 48 - Resultados Sumarios Comandos STATA para el Cálculo del Score de Riesgo Sectorial – por Tamaño de Empresas – Sub-Sector Manufactura. 339

Tabla 49 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – General..... 340*



<i>Tabla 50 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>340</i>
<i>Tabla 51 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comunicaciones.</i>	<i>341</i>
<i>Tabla 52 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Construcción.</i>	<i>341</i>
<i>Tabla 53 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Electricidad.</i>	<i>342</i>
<i>Tabla 54 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>342</i>
<i>Tabla 55 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Otros Servicios.....</i>	<i>343</i>
<i>Tabla 56 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Micro-Empresas.</i>	<i>344</i>
<i>Tabla 57 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Empresas Pequeñas.</i>	<i>344</i>
<i>Tabla 58 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Empresas Medianas.....</i>	<i>345</i>
<i>Tabla 59 – Modelo Cfa* (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Empresas Grandes.</i>	<i>345</i>
<i>Tabla 60 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Micro-Empresas.....</i>	<i>346</i>
<i>Tabla 61 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Empresas Pequeñas.....</i>	<i>346</i>
<i>Tabla 62 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Empresas Medianas.</i>	<i>347</i>
<i>Tabla 63 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Empresas Grandes.</i>	<i>347</i>
<i>Tabla 64 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Micro-Empresas.....</i>	<i>348</i>
<i>Tabla 65 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Empresas Pequeñas.....</i>	<i>348</i>



<i>Tabla 66 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Empresas Medianas.</i>	<i>349</i>
<i>Tabla 67 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Por Tamaño - Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Empresas Grandes.</i>	<i>349</i>
<i>Tabla 68 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – General.....</i>	<i>350</i>
<i>Tabla 69 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>350</i>
<i>Tabla 70 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comunicaciones.</i>	<i>351</i>
<i>Tabla 71 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Construcción.</i>	<i>351</i>
<i>Tabla 72 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Electricidad.</i>	<i>352</i>
<i>Tabla 73 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>352</i>
<i>Tabla 74 – Modelo Roa* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Otros Servicios.....</i>	<i>353</i>
<i>Tabla 75 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – General.....</i>	<i>354</i>
<i>Tabla 76 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>354</i>
<i>Tabla 77 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Comunicaciones.</i>	<i>355</i>
<i>Tabla 78 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Electricidad.</i>	<i>355</i>
<i>Tabla 79 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Construcción.</i>	<i>356</i>
<i>Tabla 80 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>356</i>
<i>Tabla 81 – Modelo Roe* Procedimiento de Primera Etapa: Reducción de Posibles Variables Explicativas para Modelo Datos de Panel – Sub-sector Otros Servicios.....</i>	<i>357</i>
<i>Tabla 82 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba de no significatividad de Variables de Riesgo Económico para el Sub-sector Manufactura - Empresas Pequeñas: Modelo de Datos de Panel.</i>	<i>358</i>
<i>Tabla 83 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – General.....</i>	<i>365</i>



<i>Tabla 84 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>366</i>
<i>Tabla 85 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comunicaciones.....</i>	<i>367</i>
<i>Tabla 86 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Electricidad, Gas y Agua.....</i>	<i>368</i>
<i>Tabla 87 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Construcción.</i>	<i>368</i>
<i>Tabla 88 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>369</i>
<i>Tabla 89 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Otros Servicios.....</i>	<i>370</i>
<i>Tabla 90 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Micro-Empresas.</i>	<i>372</i>
<i>Tabla 91 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Empresas Pequeñas.</i>	<i>374</i>
<i>Tabla 92 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Empresas Medianas.....</i>	<i>377</i>
<i>Tabla 93 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Empresas Grandes.....</i>	<i>379</i>
<i>Tabla 94 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Micro-Empresas.....</i>	<i>380</i>
<i>Tabla 95 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Empresas Pequeñas.</i>	<i>381</i>
<i>Tabla 96 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Empresas Medianas.....</i>	<i>382</i>
<i>Tabla 97 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio : Empresas Grandes.....</i>	<i>383</i>
<i>Tabla 98 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Micro-Empresas.....</i>	<i>384</i>
<i>Tabla 99 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Empresas Pequeñas.....</i>	<i>386</i>
<i>Tabla 100 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Empresas Medianas.</i>	<i>387</i>
<i>Tabla 101 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura : Empresas Grandes.</i>	<i>388</i>



<i>Tabla 102 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – General.....</i>	<i>389</i>
<i>Tabla 103 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>390</i>
<i>Tabla 104 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comunicaciones.....</i>	<i>393</i>
<i>Tabla 105 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Construcción.</i>	<i>394</i>
<i>Tabla 106 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Electricidad, Gas y Agua.....</i>	<i>395</i>
<i>Tabla 107 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>395</i>
<i>Tabla 108 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Otros Servicios.....</i>	<i>398</i>
<i>Tabla 109 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – General.....</i>	<i>399</i>
<i>Tabla 110 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>402</i>
<i>Tabla 111 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Comunicaciones.....</i>	<i>403</i>
<i>Tabla 112 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Construcción.</i>	<i>406</i>
<i>Tabla 113 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Electricidad, Gas y Agua.....</i>	<i>407</i>
<i>Tabla 114 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Manufactura.</i>	<i>408</i>
<i>Tabla 115 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento de Segunda Etapa: Selección y Calibración de Modelo de Datos de Panel – Sub-sector Otros Servicios.....</i>	<i>410</i>
<i>Tabla 116 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – General.....</i>	<i>414</i>
<i>Tabla 117 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio.....</i>	<i>414</i>
<i>Tabla 118 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comunicaciones.....</i>	<i>415</i>
<i>Tabla 119 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Construcción.</i>	<i>415</i>



<i>Tabla 120 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Manufactura.</i>	416
<i>Tabla 121 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Otros Servicios.</i>	416
<i>Tabla 122 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Micro-Empresas.</i>	417
<i>Tabla 123 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Empresas Pequeñas.</i>	417
<i>Tabla 124 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Empresas Medianas.</i>	418
<i>Tabla 125 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Empresas Grandes.</i>	418
<i>Tabla 126 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio : Micro-Empresas.</i>	419
<i>Tabla 127 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio : Empresas Pequeñas.</i>	419
<i>Tabla 128 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio : Empresas Medianas.</i>	420
<i>Tabla 129 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio : Empresas Grandes.</i>	420
<i>Tabla 130 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Manufactura : Micro-Empresas.</i>	421
<i>Tabla 131 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Manufactura : Empresas Medianas.</i>	421
<i>Tabla 132 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Manufactura : Empresas Grandes.</i>	422
<i>Tabla 133 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado– General.</i>	422
<i>Tabla 134 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio.</i>	423
<i>Tabla 135 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comunicaciones.</i>	423
<i>Tabla 136 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Construcción.</i>	424
<i>Tabla 137 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Manufactura.</i>	424



<i>Tabla 138 – Modelo Roa* (EBITDA/ACTIVOS) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Otros Servicios.</i>	425
<i>Tabla 139 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – General.</i>	425
<i>Tabla 140 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comercio.</i>	426
<i>Tabla 141 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Comunicaciones.</i>	426
<i>Tabla 142 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Construcción.</i>	427
<i>Tabla 143 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Manufactura.</i>	427
<i>Tabla 144 – Modelo Roe* (EBITDA/EQUITY) Procedimiento Cálculo de R^2 Ajustado para Modelo de Datos de Panel Seleccionado y Calibrado – Sub-sector Otros Servicios.</i>	428
<i>Test Estadístico 1 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – General.</i>	429
<i>Test Estadístico 2 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Comercio.</i>	430
<i>Test Estadístico 3 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Comunicaciones.</i>	431
<i>Test Estadístico 4 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Construcción.</i>	432
<i>Test Estadístico 5 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Manufactura.</i>	433
<i>Test Estadístico 6 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Otros Servicios.</i>	434
<i>Test Estadístico 7 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Micro-Empresas.</i>	435
<i>Test Estadístico 8 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Empresas Pequeñas.</i>	436
<i>Test Estadístico 9 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Empresas Medianas.</i>	437
<i>Test Estadístico 10 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Empresas Grandes.</i>	438
<i>Test Estadístico 11 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Comercio : Micro-Empresas.</i>	439



<i>Test Estadístico 12 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Comercio : Empresas Pequeñas.</i>	<i>439</i>
<i>Test Estadístico 13 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Comercio : Empresas Medianas.</i>	<i>441</i>
<i>Test Estadístico 14 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Comercio : Empresas Grandes.</i>	<i>442</i>
<i>Test Estadístico 15 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Manufactura : Micro-Empresas.</i>	<i>443</i>
<i>Test Estadístico 16 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Manufactura : Empresas Medianas.</i>	<i>444</i>
<i>Test Estadístico 17 – Modelo Cfa (FCFF/ACTIVOS) - Prueba Durbin-Wu-Hausman de Modelos Seleccionados y Calibrados – Sub-sector Manufactura : Empresas Grandes.</i>	<i>445</i>
<i>Tabla 145 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas del Sub-sector Comercio. Elaboración Propia.</i>	<i>446</i>
<i>Tabla 146 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas del Sub-sector Comunicaciones. Elaboración Propia.</i>	<i>446</i>
<i>Tabla 147 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas del Sub-sector Construcción. Elaboración Propia.</i>	<i>447</i>
<i>Tabla 148 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas del Sub-sector Electricidad, Gas y Agua. Elaboración Propia.</i>	<i>447</i>
<i>Tabla 149 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas del Sub-sector Manufactura. Elaboración Propia.</i>	<i>448</i>
<i>Tabla 150 - Resumen Comparativo de los Modelos Cfa, Roa*, Roe* – Todas las Empresas del Sub-sector Otros Servicios. Elaboración Propia.</i>	<i>448</i>



Introducción General.

En esta parte estaremos exponiendo todo lo relativo a la importancia del tema tratado en esta tesis doctoral, junto al plan de marco teórico que realizaremos.

Introducción, interés práctico e interés teórico.

El interés práctico y teórico son el corazón de la explicación de la importancia del problema; en el entendido de que si el tema no concita en si mismo ambos intereses entonces no hace sentido el fuerza que se pretende realizar en el mismo.

De tal forma, en este apartado expondremos: (1) cuáles son los motivos que nos han movido a la investigación de este tema, (2) cuáles son los fundamentos teóricos que enfatizan el interés sobre el análisis de los factores de riesgo exógenos en las empresas, y por último (3) qué aplicaciones prácticas se derivan de la respuesta a la interrogante planteada.

*** Introducción.**

Uno de los temas más relevantes en la administración financiera es el del riesgo al cual se expone un individuo, empresa o intermediario financiero. Junto a la creación de valor y estructura de capital constituyen los tres pilares fundamentales de la gestión financiera.

Desde el punto de vista de la investigación científica en el área de riesgo, podemos destacar varias corrientes que dan forma al conocimiento en el área. Por un lado, se encuentran los estudios en relación al riesgo específico que toman las empresas o individuos al tomar decisiones de inversión, negocios u operativas. Pero, por otro lado, se encuentran también los estudios referentes al análisis de los riesgos que por su naturaleza intrínseca están expuestas las empresas debido a su pertenencia a un sector empresarial específico.

Es en el marco de esta segunda corriente que enfocaremos esta investigación. Según Pascal Nguyen la investigación en los factores de riesgo sectoriales ha atraído mucho menos interés de la comunidad científica que el análisis de riesgo a nivel de la empresa (Nguyen, 2007).



Dentro de la corriente de análisis de “riesgo a nivel sectorial” han existido al menos dos líneas de investigación marcadas por las características de la forma en la cual se define el concepto de riesgo a nivel sectorial. Por un lado, tenemos estudios que derivan el citado riesgo al tomar el riesgo promedio de las empresas dentro de una industria, por ejemplo: los estudios de Packer (1999) sobre el riesgo de crédito en Japón y el mercado de bonos corporativos.

Por otro lado, tenemos los estudios que estiman el riesgo sectorial al calcular la sensibilidad de portafolios representativos de la industria a factores de riesgos económicos exógenos (Bodnar & Gentry, 1993; Griffin & Stulz, 2001).

Un tercer método de análisis utilizado es el de asociar el riesgo de una industria a la distribución de flujos de todas las empresas de esta industria (Nguyen, 2007). Los flujos de todas las empresas en la industria son utilizados para estimar la distribución de flujos de la empresa representativa. Una metodología similar es implementada por los sistemas de análisis de crédito al estimar el riesgo de una empresa privada, utilizando la volatilidad de los precios de las acciones de empresas públicas comparables.

En este estudio, trataremos de utilizar una combinación entre la metodología de sensibilidad de la industria a los factores de riesgo exógeno y aquella basada en la distribución de flujos o variables representativas de estos flujos.

También, existen estudios en la literatura científica que analizan el comportamiento de los factores de riesgo internos y externos sobre la pequeña y mediana empresa (Everett & Watson, 1998; Schütz, Wiedemann, Hennings, Mertens, & Clauberg, 2006; Simon & Houghton, 2003), pero la gran mayoría de éstos se enfocan en tratar de definir o investigar el fracaso de las pequeñas y medianas empresas (PYMES).

Nuestra investigación tratará de analizar comparativamente cómo los factores de riesgo exógenos influyen exclusivamente sobre las pymes, diferenciándolas del comportamiento de las grandes empresas.



En el caso específico de la República Dominicana, las investigaciones realizadas se han enfocado, principalmente, en hacer análisis descriptivos de las pymes y/o análisis mediante encuestas del impacto de las micros, pequeñas y medianas empresas (mipymes) sobre diferentes aspectos de la economía como el ahorro, fuerza laboral, etc. (Aristy Escuder, 1995; Cabal, 1992, 1993, 1994; Ortiz, 1997, 1998, 2001, 2005; Ortiz & Davalos, 2009; Ortiz & Pollos, 1999; Pons & Ortiz, 1994, 1995).

Pretendemos que nuestra tesis abarque mucho más allá que los estudios descriptivos citados más arriba, uniendo a un análisis cuantitativo econométrico el análisis cualitativo de las variables de riesgo que influyen sobre el desempeño de las mipymes en la República Dominicana.

Es con todos estos retos que nos embarcamos en un estudio que entendemos relevante, ya que nuestros hallazgos tendrían resultados potencialmente simétricos en relación a las hipótesis que plantearemos y entendemos que dada la representatividad de la fuente de datos utilizada podrían ser fácilmente aplicables estos resultados a las mipymes de otras economías emergentes.

*** Interés práctico e interés teórico.**

Entendemos que el problema de la identificación de los factores exógenos de riesgo que inciden sobre los diferentes sectores de la actividad empresarial clasificando y diferenciando el impacto según el tamaño de la empresa es un tema de actualidad, tanto desde el punto de vista teórico, como desde el punto de vista práctico.

Desde el punto de vista teórico hemos visto en la introducción la existencia de muy pocas investigaciones de riesgo en relación a los factores de riesgo a nivel sectorial. Según Nguyen (2007) el análisis de riesgo a nivel de la empresa ha estimulado considerablemente la investigación, pero el análisis de riesgo a nivel sectorial ha atraído muy poco interés.

La gran mayoría de los estudios se basan en determinar cuáles factores macroeconómicos influyen sobre el desempeño individual de las empresas, o cuáles



riesgos no son compartidos por determinados grupos de inversionistas (George, 2005; Iwata & Wu, 2005; Schankerman, 2002).

Los pocos estudios que se enfocan en el análisis de riesgo a nivel sectorial, como expresamos en la introducción, no toman en cuenta la segmentación de los diferentes sectores según el tamaño de las empresas. Mientras que, los estudios dedicados a las mipymes y a los factores de riesgo que afectan a éstas lo que tratan es de determinar, en la mayoría de los casos, las razones de desaparición (Everett & Watson, 1998) o cómo características específicas internas de estos pequeños negocios afectan el desempeño de los mismos (Brouthers & Nakos, 2009; Coy, Shipley, Omer, & Khan, 2007; Lenartowicz & Balasubramanian, 2009).

Nuestra investigación sería original dado el hecho de que conjuga el análisis de factores de riesgos exógenos sectoriales junto a la segmentación según el tamaño de las empresas. Tampoco existe literatura especializada en modelos de análisis de riesgo sectorial para empresas de países en desarrollo; por lo que, los resultados de nuestra investigación abrirían un nuevo campo de estudio en la rama.

En cuanto al interés práctico, y más enfocado específicamente, el interés para las ciencias de la gestión, el conocer los factores de riesgo exógeno que afectan el sector empresarial en el cual una empresa compite darían una comprensión sin igual a los administradores de esas empresas sobre cuáles acciones tomar para minimizar la volatilidad del desempeño futuro de su empresa tomando en cuenta las proyecciones y análisis econométricos de las variables relevantes.

Otra razón por lo que en la práctica es importante la investigación propuesta, viene del hecho de que entendiendo los factores de riesgo exógeno que afectan a los sectores empresariales según el tamaño de la empresa, los banqueros podrán tomar decisiones informadas sobre el manejo previsional de su cartera de activos y determinar qué riesgo global posible asumiría en un sector empresarial, empresa, o cliente determinado.

Es por esto que entendemos relevante y necesario el responder en este trabajo a dos cuestionamientos básicos: Primero, ¿cuáles son los factores de riesgo



exógenos que afectan a las empresas en República Dominicana? Segundo, ¿cómo estos factores afectan a las empresas según el tamaño y sector de la actividad empresarial al que pertenecen?

Problemática e investigaciones preliminares.

Como expresamos en la sección anterior, estaremos investigando cuáles son los factores de riesgo exógeno que afectan a los diferentes sectores empresariales de la República Dominicana y si esos factores afectan de forma diferente a las empresas según su tamaño.

Esta problemática es relevante pues queremos encontrar cuál es el grado en que cada uno de los factores de riesgo exógeno afectan a las empresas, según el sector empresarial al que pertenecen, debido a las características individuales de cada uno de los sectores, ya que éstos no son afectados en la misma proporción ni por los mismos factores.

Queremos también encontrar si el tamaño de la empresa hace alguna diferencia en el grado en el que un sector se ve afectado por un riesgo específico. Quiere decir que probablemente el efecto sobre las pymes sea mayor o menor en algunos casos que el efecto sobre las empresas grandes dado el mismo factor de riesgo.

Según Dean, Brown, & Bamford (1998) una creencia generalizada en los primeros años de investigación sobre las mipymes, era que una gran empresa o compañía que tuviese una alta participación de mercado sostenía numerosas ventajas en comparación con las empresas más pequeñas.

Esta visión se vio altamente soportada por investigaciones de diversos autores durante los años setenta. Aunque Woo & Cooper (1981) concluyeron que la capitalización de mercado no siempre estaba asociada a un menor desempeño.

Se entendía que una empresa con baja participación de mercado y buen performance se debía a la utilización de una estrategia de nicho (Porter, 1985, 1980). Dean encontró resultados que sugieren diferencias notables en la formación



de empresas grandes y pequeñas como respuesta a variables ambientales de su sector empresarial.

Carter nos indica (1990) que los modelos que han sido creados para explicar los fenómenos de las empresas grandes no necesariamente son representativos o utilizables en las empresas pequeñas.

La hipótesis general es que las empresas pequeñas poseen recursos y capacidades que difieren de las empresas grandes y que esas diferencias hacen que las organizaciones pequeñas estén bien adaptadas a ciertas características sectoriales pero no a otras (Dean et al., 1998).

De acuerdo a esta visión, las investigaciones de finales de los años noventa encontraron que las empresas grandes tienen ventajas en relación con las pequeñas en sectores empresariales que tienen altos niveles de rentabilidad y de desarrollo tecnológico, ya que poseen grandes recursos financieros y humanos.

Por otro lado, las empresas pequeñas parecen verse menos afectadas en los sectores empresariales altamente concentrados o con integración vertical, pues se determinó que este tipo de sectores inducen a la formación de pequeñas empresas. Sectores empresariales en los cuales los costos hundidos son una barrera considerable son aprovechados mejor por las grandes empresas, pues éstas tienen reservas financieras o capacidad de financiamiento que les permiten sobreponer dichas barreras.

Los descubrimientos de Dean et al. (1998) también arrojan luz sobre el impacto negativo de los sectores empresariales altamente concentrados sobre las empresas grandes, puesto que la formación de este tipo de empresas se ve muy afectada debido a la amenaza de los competidores existentes.

Asimismo, tenemos un cuerpo de literatura no muy vasto que se dedica a analizar los factores de riesgo que afectan a las pequeñas empresas.

Mediante el estudio de la quiebra de las empresas pequeñas realizado por Everett y Watson; éstos determinaron que al utilizar la quiebra como definición de fracaso la



única variable sistemática relevante fue la tasa de interés predominante en el mercado (Everett & Watson, 1998).

Otro factor interesante que se deriva del estudio de Everett y Watson, es el hecho de que la tasa de empleo afecta positivamente la salida de empresas por medio de la venta o transferencia de las mismas; o sea, que la probabilidad de fracaso definida por el cese de operaciones o la transferencia de la propiedad aumenta significativamente a medida que aumenta la tasa de empleo.

En un estudio realizado durante el año 2005 en 260 pequeñas empresas Pakistaníes, se determinó que los dueños de esas pequeñas empresas entienden, en su gran mayoría, que los factores externos, tales como: programas del gobierno, situación de los bancos y otros factores macroeconómicos, tienen menos importancia para el éxito de la compañía que los factores internos como: las destrezas analíticas de los gerentes, las destrezas en la toma de decisiones, la educación superior, las destrezas comunicativas y la atención a los clientes.

Existe un área de investigación que trata de determinar la influencia que tiene el pertenecer a un sector empresarial específico sobre el performance de una empresa. Estos estudios se enfocan en la medición del efecto de ser parte de una corporación o a características internas de la unidad de negocios sobre el performance de la misma.

Casi todos esos estudios se basan en analizar corporaciones o compañías con diferentes líneas de negocios en diferentes sectores empresariales y explicar qué influencia tienen sobre el performance global de la unidad de negocio, las características internas, el hecho de pertenecer a una corporación, y el mercado en el que esta unidad de negocios se encuentra.

Rumelt (1991) encontró que el “efecto corporación” tenía mayor importancia que el efecto “sector empresarial” sobre la explicación de la variación en la rentabilidad de las unidades de negocio.



Estudios más recientes Brush, Bromiley, and Hendrickx (1999) indican que la influencia de la corporación y el sector empresarial es mayor que lo que pensaba Rumelt sobre la variación en la rentabilidad de las unidades de negocio.

Las conclusiones del estudio de Brush, claramente nos indican que el desempeño corporativo explica mayor variación en los retornos por segmentos que el desempeño del sector empresarial. Según éste, el efecto corporativo es generalmente un poco por debajo de dos veces el efecto sector empresarial para explicar la variabilidad en los retornos de las empresas.

Tanto el estudio de Brush como el de Rumelt se basan en la separación de tres efectos muy específicos: corporación o empresa, sector empresarial y participación de mercado. Bajo esta visión, el efecto corporativo y el efecto participación de mercado representan las condiciones internas de la empresa; mientras que el efecto sector empresarial sería representativo de las condiciones externas a la empresa.

Aunque los resultados de Rumelt y Brush guardan relación en el hecho de que los factores internos tienen mayor influencia que los factores sectoriales, en el área existe una variedad significativa de resultados en relación con estos efectos.

Schmalensee (1985) determinó que el efecto corporativo carece de importancia, y que el hecho de pertenecer a un sector empresarial específico explica el 20% del total del desempeño de la misma, según éste el efecto de las unidades de negocio es pequeño.

También McGahan y Porter en un estudio del año 1997 determinaron que el efecto corporativo explica solo el 4.33% de la volatilidad de rentabilidad, mientras que, el efecto sectorial explica el 18.68% de la variabilidad en la rentabilidad de las empresas (McGahan & Porter, 1997).

Existen también otros tipos de estudios muy específicos que tratan de determinar: (1) ¿cuáles riesgos exógenos influyen sobre el desempeño de una empresa?, y (2) ¿cuál es el riesgo que corre una empresa que se encuentra dentro de un sector empresarial específico?



Zijun Wang encontró que el efecto del sector empresarial de material gastable y financiero son los indicadores más importantes para explicar las volatilidades de los demás sectores empresariales (Wang, 2010).

Los resultados de este estudio sugieren que los choques de volatilidad originados desde el sector empresarial de material gastable, maquinarias, financiero y de fabricación de bienes de consumo; son una fuente considerable de riesgo que afecta a otros sectores.

Este estudio determinó que el sector petrolero y de manufactura de vehículos no tienen influencia sustancial sobre otros sectores empresariales.

Por otro lado, Alessandri & Khan determinaron que los riesgos a nivel sectorial influyen en el desempeño de mercado de las empresas (Alessandri & Khan, 2006). En una muestra del 1998 al 2003 de compañías públicas americanas, categorizadas por sector empresarial determinaron que altos niveles de riesgo de mercado en relación con otras empresas podría significar grandes problemas con sus inversionistas. En término de riesgo/retorno, las empresas con menor retorno/riesgo parecen ser críticas para los inversionistas y el alinearse con las normas del sector empresarial también influye su desempeño de mercado.

Utilizando modelos de regresión sobre compañías públicas de Inglaterra durante un período de 38 años y diferentes ciclos de negocios, Bhattacharjee et al., determinaron que los procesos de quiebra y adquisición dependen principalmente del ambiente macroeconómico. Ellos determinaron que la inestabilidad macroeconómica tiene efecto sobre el riesgo de adquisición y quiebra, o sea, que un aumento en la inestabilidad macroeconómica trae como resultado un incremento en el riesgo de quiebra, pero al mismo tiempo un decrecimiento del riesgo de adquisición por parte de otras empresas (Bhattacharjee, Higson, Holly, & Kattuman, 2009).

También el estudio antes citado determinó que el riesgo de quiebra es contra-cíclico, mientras que el riesgo de adquisición es pro-cíclico. Lo interesante del descubrimiento hecho por Bhattacharjee, viene del hecho de que éstos encontraron



que el ciclo de negocios de Estados Unidos era un mejor predictor que el ciclo de negocios de Inglaterra, aun cuando, las empresas estudiadas eran todas inglesas.

Esto implica que, al parecer, las empresas de un país no solo corren la parte del riesgo económico del país dónde operan sino que los ciclos y variables económicas de países con una estrecha relación podrían ser también excelentes predictores del riesgo económico asociado al performance de las empresas.

Todos estos estudios preliminares nos guían en la dirección del experimento empírico que proponemos desarrollar en esta tesis: la medición del impacto de los riesgos exógenos sobre el performance de las empresas dominicanas y la diferenciación del riesgo sectorial y el riesgo económico que componen esos riesgos exógenos.

En el siguiente capítulo trataremos de esbozar de forma rápida el plan que proponemos realizar para este marco teórico e investigación.

Plan de revisión de la literatura.

Como consecuencia de la originalidad de las preguntas planteadas y de la interconexión de temas de management, finanzas y economía, el plan de revisión de la literatura que planteamos desarrollar tendría cuatro capítulos.

En un primer capítulo, proponemos realizar un análisis de la teoría financiera relevante sobre riesgo, performance y factores económicos en las empresas. El enfoque vendría dado no en la explicación de teorías que, en la gran mayoría de los casos, son conocidas por los administradores e investigadores de esta área, si no en destacar la forma en la que cada una de las teorías citadas trata directa o indirectamente el tema en cuestión.

En un segundo capítulo, se propone un revisión detallada sobre el performance y su medición en las empresas y países desarrollados emergentes. Se enfocará este capítulo en las mediciones de performance no financiero, en adición a las teorías sobre la medición del performance financiero, junto a su relación al riesgo.



El tercer capítulo estará compuesto por la revisión de la literatura económica que trata de explicar las variables de riesgo exógeno. Principalmente veremos las investigaciones y modelos de los riesgos económicos y su impacto en el performance de las empresas. Aunque estudiaremos variables y teorías macroeconómicas, el enfoque vendrá dado a la explicación de cómo estas se relacionan para afectar positiva o negativamente a las empresas y sectores empresariales.

En un cuarto capítulo, proponemos un análisis de las generalidades de las empresas que forman parte de la economía de la República Dominicana, haciendo énfasis en las diferentes etapas de los estudios relacionados a las mismas. Aquí proponemos también un análisis más exhaustivo de las investigaciones sobre las pymes dominicanas durante los últimos 20 años, y más específicamente todo lo que tiene que ver con la descripción e investigaciones empíricas de las micros y pequeña empresas.

Entendemos que esta combinación de teorías nos daría la base para el planteamiento de hipótesis fundamentadas en los aspectos teórico-prácticos, además de enmarcar las posibles líneas del análisis de los resultados que serían obtenidos en los procesos de modelación econométrica.



Parte I - Los Factores de Riesgo Exógeno, Performance y las Empresas Dominicanas.

Trataremos en esta parte de realizar una revisión de la literatura enfocada desde el punto de vista específico del problema tratado. Utilizando el principio de la navaja de Ockham¹, principio económico de la parsimonia, abarcaremos entonces las teorías relevantes a los problemas de riesgo, medición del performance, factores de riesgo externo, y las investigaciones sobre mipymes en la República Dominicana.

Capítulo 1 - La teoría financiera sobre riesgo, performance y factores económicos en las empresas.

Sin miedo a equivocarnos, creemos que si el lector de este trabajo de investigación ha realizado estudios sobre las funciones de gestión o asociadas a las finanzas conoce cada una de las teorías que serán analizadas en este capítulo. De lo que no estamos seguros es de si el lector ha prestado atención en detalle, en su vida académica o profesional, sobre la forma que estas teorías tan conocidas enfocan la incidencia de los factores de riesgo sectorial y económico que conforman el riesgo exógeno de las empresas.

Para nosotros ha sido una gran sorpresa ver cómo teorías tan conocidas para aplicaciones especiales, incluyen dentro de ellas un apartado o explicación relevante al tema en cuestión.

¹ “*Lex parsimoniae*”: principio atribuido a Guillermo de Ockham (1280-1349) que se estipula que la explicación con la menor cantidad de complejidad de un hecho es la preferible cuando al complicar más el modelo no se consigue una explicación marginal mayor. En palabras del mismo Ockham: “*Cuando dos teorías tienen las mismas consecuencias, debe preferirse la teoría que postule la menor cantidad de entidades*”.



En tal sentido, esta parte de la revisión de la literatura no se enfocará en presentar las diferentes teorías clásicas y alternativas si no a cómo éstas se enmarcan y dan forma a la investigación y tratan de explicar los fenómenos a ser estudiados.

1.1 - Riesgo: Desde la teoría de la empresa hasta las finanzas comportamentales.

Para entender a fondo la problemática de la incidencia de los factores de riesgo externos sobre el performance de las pymes, se hace necesario hacer una revisión del cuerpo teórico que fundamenta las finanzas y más específicamente el riesgo en su sentido moderno.

La teoría de la empresa, la visión de Berle y Means.

Aunque la historia de las finanzas como ciencia formal, podríamos decir que comienza a partir de los trabajos realizados en los años cincuenta y sesenta por economistas como Harry Markowitz (1952) & William Sharp (1964), sin miedo a equivocarnos las bases de las finanzas fueron realizadas por Berle y Means (1934) en su famoso libro “The modern corporation and private property”. Este libro que originalmente fuera publicado en 1932 es tal vez el estudio más influyente en la literatura de la gestión.

En la práctica, lo que hacen Berle y Means es poner en evidencia que las características de las grandes corporaciones cuestionaban de forma profunda las teorías sobre las empresas que eran generalmente aceptadas en esa época. Su exposición se basa en dos partes importantes: por un lado, el marco legal de las corporaciones permite que la propiedad y el control se ejerzan de forma separada en las mismas; y el hecho de que la atomización y dispersión del capital de las grandes empresas americanas de su época hacían que este factor fuera un fenómeno interesante e importante.

Por otro lado, la relación entre los que mantienen la propiedad de la empresa y sus diferencias en metas y aceptación de riesgos, con los que controlan la empresa explican muchos de los comportamientos vistos.



Desde un punto de vista, los economistas veían una deficiencia en las teorías tradicionales de la empresa en las cuales la rentabilidad era el único mecanismo de control; pero desde otro punto de vista, los estudiosos de las leyes veían las implicaciones que tenía el concepto de propiedad en una empresa con una alta atomización del capital, en donde se cedía el control directo de la propiedad de los accionistas a un administrador.

Esta teoría de la empresa presentada por Berle y Means sería la base de subsecuentes trabajos económicos y financieros como la teoría de costos transaccionales de Williamson y la teoría de Agencia de Jensen y Meckling, entre otros. Teoría que estaremos viendo un poco más adelante en esta revisión de la literatura.

Merton Miller como testigo de la historia.

Tal vez, la recopilación más abarcadora y concisa sobre las teorías relevantes en las finanzas es la realizada por Merton H. Miller (2000) en su famoso discurso pronunciado con motivo de la celebración de los cinco años de la Asociación Alemana de Finanzas.

En este discurso del año 1999, que fue publicado posteriormente en varias recopilaciones sobre investigaciones de las finanzas, Miller hace una división en los enfoques de las investigaciones financieras de los cincuenta años anteriores: visión de la escuela de negocios versus visión del departamento de economía. Según él, aunque la mayoría de los profesores de finanzas enseñan en las escuelas de negocios, en la práctica esos mismos profesores han recibido su doctorado, generalmente, en economía. Esto da a las finanzas y las diferentes teorías financieras su particular enfoque dual (Miller, 2000).

El enfoque de escuela de negocios sería el enfoque de la “micro-normativa”. Dicho de otra forma, un “individuo corporación o empresa” se ve como una unidad racional cuyo único fin es la maximización de una función de utilidad. Miller indica que esta unidad podría ser utilidad, retorno esperado o valor para el accionista. Unidades éstas que precisamente son el enfoque principal de la escuela de negocios. De



forma general, se ve al individuo como un micro-maximizador que busca determinar la forma de cumplir con la maximización de su función de utilidad.

La visión del departamento de economía es radicalmente opuesta, ésta se basa en la macro-normativa asumiendo de nuevo la racionalidad de los individuos micro-maximizadores y en base a esto deduce patrones de equilibrio en el mercado y/o precios de mercado.

Aprovecharemos de la exposición del Miller y la selección que éste realizó de las teorías relevantes en la ciencia que hoy conocemos como finanzas para enmarcar los conceptos de riesgo, valor esperado, utilidad, cambios en precios de activos y reacciones de los agentes a factores de riesgo y o noticias sobre las inversiones.

La teoría de portafolios de Markowitz: primera aproximación matemática a los conceptos combinados de riesgo y retorno.

No es hasta la publicación del famoso artículo de Harry Markowitz (1952) en el Journal of Finance que se da una definición matemática y conceptualmente clara de dos conceptos que, por separado, habían sido superficialmente tratados por autores anteriores: retorno y riesgo.

Para Markowitz la importancia principal era la segunda etapa del proceso que llamó “selección de un portafolio”. Para él, las dos etapas de este proceso están comprendidas, de una parte, por la observación y experiencia previamente adquiridas sobre las inversiones, sobre el desempeño futuro de las mismas y derivación desde ésta de expectativas sobre los desempeños futuros; y por otra parte, la selección de un portafolio, dada la primera etapa.

De entrada, Markowitz da como un hecho la racionalidad del individuo, al utilizar como regla la premisa de que el individuo busca maximizar el valor descontado de los retornos futuros. Según las propias palabras de Markowitz, al hablar de futuro no existe certeza por lo que la asunción antes mencionada sería la de maximización de los retornos esperados.



Esta limitación no es invención solo de Markowitz sino que se ha complementado con los trabajos de Leonard Savage sobre probabilidad subjetiva y personal y utilidad subjetiva esperada, ambas basadas en la teoría de probabilidades bayesiana (SAVAGE, 1954).

Para Savage si el individuo se adhiere a la idea de racionalidad, si un evento incierto tiene posibles resultados $\{x_i\}$ cada uno con una utilidad de $u(x_i)$, entonces las opciones pueden ser explicadas como que salen de una función en la cual existe una probabilidad subjetiva para cada resultado de $p(x_i)$ y la utilidad subjetiva esperada es el valor esperado de la utilidad,

$$\sum_i u(x_i)p(x_i)$$

El individuo también podría tomar una decisión que cambie los resultados posibles a $\{y_j\}$, por lo que la utilidad subjetiva esperada sería:

$$\sum_j u(y_j)p(y_j)$$

Markowitz se preocupaba por que la hipótesis de la simple maximización de los retornos futuros descontados debía ser complementada con el concepto de diversificación ya que ésta no tomaba en cuenta las imperfecciones de los mercados. En pocas palabras, Markowitz define el retorno como el valor esperado o la media ponderada por la probabilidad de sus posibles resultados, tomando en cuenta el concepto de diversificación para introducir el segundo concepto llamado riesgo.

Para Markowitz el riesgo es definido como la varianza o el cuadrado de las desviaciones de los posibles resultados alrededor de la media, o sea:

$$\sum_i p(x_i)(u(x_i) - \bar{u})^2$$



En palabras de Miller la selección de la varianza por parte de Markowitz para representar y medir el riesgo parecería contra-intuitiva pero al mismo tiempo inspiradora, ya que aproxima las definiciones de riesgo y retorno a conceptos estadísticos (Miller, 2000).

Dos aplicaciones (conociendo los pesos, rentabilidades esperadas, correlación y varianzas de los diferentes componentes del portafolio) inmediatas sobre la teoría de selección de portafolio que se desprenden de la utilización estadística de los conceptos de riesgo y retorno son: las metodologías para calcular el retorno de un portafolio y el riesgo de un portafolio.

Para Markowitz si un portafolio estaba compuesto por activos $\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$ con pesos en correspondencia $\{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\}$, entonces el retorno esperado $\{R_p\}$ del portafolio sería un promedio del retorno de los activos individuales ponderado por el peso de cada activo en el componente del portafolio. Quiere decir que:

$$R_p = \sum_{i=1}^n x_i w_i$$

Por otro lado, en el mismo portafolio compuesto por activos $\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$, pero con varianzas $\{\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2, \dots, \sigma_n^2\}$ y con todas las posibles covarianzas entre los activos $\{\sigma_{x_1, x_2}, \dots, \sigma_{x_{n-1}, x_n}\}$; la varianza esperada del portafolio $\{\sigma_p^2\}$ sería igual a (H. Markowitz, 1952):

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j \sigma_{i,j}$$

Es decir, Markowitz define la varianza como una función *sum* de variables aleatorias (Miller, 2000). Esta definición es la base de las posteriores aproximaciones modernas al concepto de análisis de riesgo en condiciones de portafolio.

En el caso de un portafolio compuesto por dos activos la formula se reduciría a:

$$\sigma_p^2 = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1 x_2 \sigma_{1,2}$$



Lo que nos indican ambas definiciones estadísticas de riesgo y retorno desarrolladas por Markowitz, es que el retorno esperado de un portafolio no es más que el retorno promedio ponderado de los componentes individuales del portafolio, pero esta propiedad no aplica en el caso del riesgo ya que está de por medio el índice de covarianza que existe entre los diferentes activos que componen el portafolio.

En años recientes, Markowitz ha investigado qué tan eficiente es el análisis de media-varianza cuando las funciones de utilidad no son cuadráticas y consideran casos especiales envolviendo factores y escenarios (Harry Markowitz, Todd, & Sharpe, 2000).

Aparte del punto de vista del aporte matemático realizado por Markowitz en las fórmulas anteriores, a nuestro entender, el aporte más importante que realiza su teoría de portafolio es el hecho de definir que para el inversionista individual la unidad de análisis relevante debiera ser siempre el portafolio como un todo, nunca la inversión individual.

“El riesgo de una inversión individual no puede ser definido de forma apartada de su relación con el portafolio en general y, en particular, su covarianza con los demás componentes” (Miller, 2000).

Posteriormente se desarrollaron enfoques para comprender cómo los inversionistas deberían considerar el balance entre media y varianza al seleccionar los pesos de sus portafolios. A este gráfico se le conoce como diagrama de media-desviación estándar.

En relación al diagrama de media-desviación estándar, Grinblatt & Titman nos dicen que:

“Siempre que la media y la desviación estándar de la cartera sean promedios ponderados de los pesos en la cartera de las medias y la desviación estándar de las inversiones individuales, las diferentes combinaciones de media y desviación estándar de la cartera se



grafican como una línea recta que conecta las dos inversiones en el diagrama de media-desviación estándar” (Grinblatt & Titman, 2002).

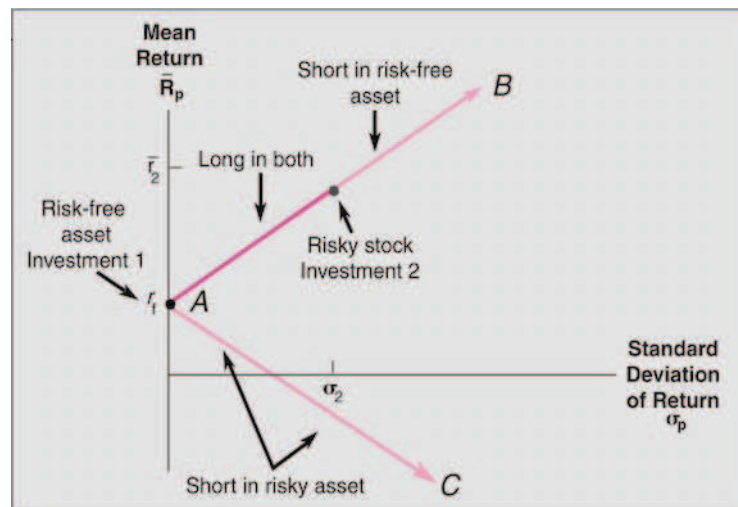


Figura 1- Diagrama de media - desviación estándar para carteras de activos riesgosos y libre de riesgo (Grinblatt & Titman, 2002).

Esto nos muestra que en un portafolio compuesto entre un activo libre de riesgo y activo con riesgo (Figura 1), a medida que incrementamos la proporción de la cartera invertida en el activo libre de riesgo, el riesgo y el retorno de portafolio tiende hacia el riesgo y el retorno del activo libre de riesgo en el punto A de la gráfica; pero, a medida que incrementamos la proporción de instrumentos riesgosos de la cartera, el riesgo y el retorno tienden a acercarse hacia los valores del instrumento riesgoso.

Al vender en corto instrumentos libre de riesgos para ser invertidos en instrumentos riesgosos incrementamos entonces el retorno y el riesgo del portafolio siguiendo la misma pendiente de la línea recta hasta el punto B de la gráfica.

Por lo que, cuando los inversionistas se endeudan a la tasa del instrumento libre de riesgos para aumentar su posición en inversiones arriesgadas el riesgo de una cartera se incrementa (Grinblatt & Titman, 2002).

Por último, si vendemos en corto el activo con riesgo para invertir en el activo sin riesgo tendríamos la parte de la pendiente negativa de la gráfica que va, desde r_f hacia el punto C, lógicamente disminuyendo el retorno esperado pero incrementando el riesgo.



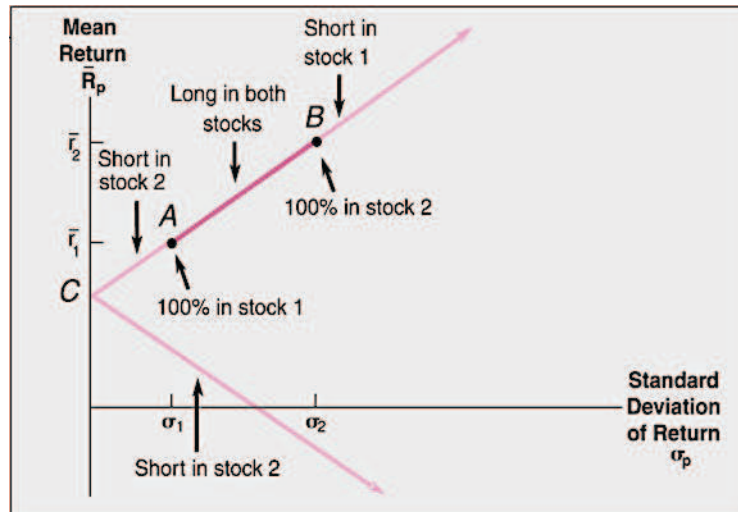


Figura 2 - Diagrama de media-estándar para cartera de dos inversiones riesgosas perfecta y positivamente correlacionadas (Grinblatt & Titman, 2002).

En el caso de un portafolio de activos correlacionados perfecta y positivamente los puntos A y B sobre la línea de la Figura 2, que serían 100% de la cartera invertida en el activo con menor riesgo (punto A); o 100% de la cartera invertida en activo más riesgoso (punto B).

El segmento comprendido entre A y B sería entonces las diferentes combinaciones de proporciones de la cartera entre el activo más riesgoso y el activo menos riesgoso; vemos que a medida que se incrementa la proporción de la cartera en el activo más riesgoso también incrementa el retorno y la desviación estándar hasta llegar al punto B en el cual tendríamos el retorno y la desviación estándar del activo más riesgoso.

Pasado el punto B podríamos seguir aumentando el retorno esperado y la desviación estándar al vender en corto el activo menos riesgoso e invertir el resultado en el activo más riesgoso. Desde el punto A hasta punto C se da como resultado de vender en corto (hasta una proporción determinada) la inversión más riesgosa e invertirla en la inversión menos riesgosa. Lo interesante de esto es que la gráfica nos demuestra que “es posible eliminar el riesgo –esto es, conseguir una varianza de cero– con una cartera de inversiones perfecta y positivamente correlacionadas” (Grinblatt & Titman, 2002).



Al incrementar la venta en corto del activo más riesgoso e invertir sus resultados en el activo menos riesgoso, más allá del punto en donde se consigue la varianza cero, nos da la parte inferior no óptima de la gráfica que va desde C hacia el infinito negativo en el eje de la rentabilidad promedio.

En el caso de dos activos riesgosos con correlación negativa perfecta se diagrama también con una línea recta. La diferencia es que el inversionista reduce la varianza al estar en largo en las dos inversiones e incrementa la rentabilidad y el riesgo en la posición contraria.

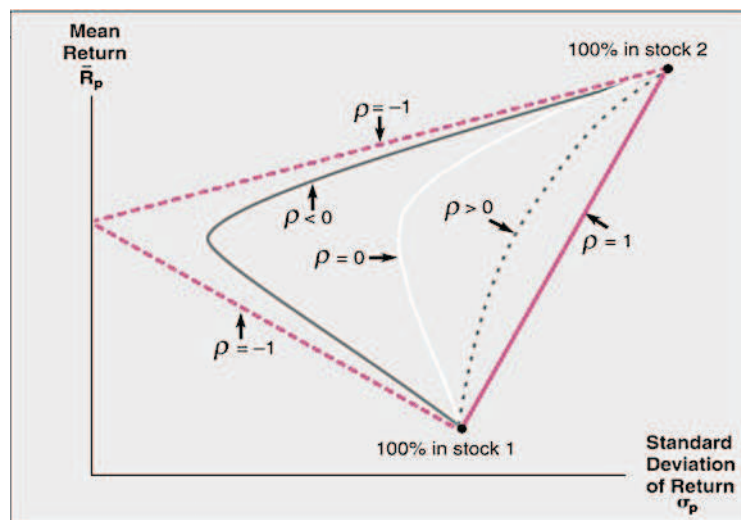


Figura 3 - Diagrama de media - desviación estándar para cartera de activos arbitrarios con correlación arbitraria (Grinblatt & Titman, 2002).

En el caso de las medias y desviaciones estándares factibles con otros pares de activos, Grinblatt et al., nos dicen que cuanto más baja sea la correlación más baja será la varianza de la cartera. Por tanto, *“la desviación estándar de una cartera con pesos positivos en ambas acciones, es menor que el promedio ponderado según el peso en la cartera de las dos desviaciones estándares”*, lo que provoca la curvatura que se demuestra hacia la izquierda en la Figura 3.

La visión de riesgo clásica del modelo de valuación de activos de capital (CAPM).

En su famoso estudio publicado en 1964 en el Journal of Finance, William Sharpe expresa que uno de los problemas que habían encontrado aquellos que intentaban



predecir el problema de los mercados de capitales era la ausencia de teoría sobre cómo manejar las condiciones de riesgo (Sharpe, 1964).

El modelo presentado por Sharpe tiene como requisito el hecho de que los inversionistas seleccionarían invertir solo de entre un set de oportunidades de inversión, eligiendo de los componentes del set la única que maximiza su utilidad.

Sharpe asume que los individuos ven los resultados de cualquier inversión en términos probabilísticos; por lo que asocia los resultados a alguna distribución de probabilidad racionalizando su elección solamente en término de dos momentos de esta distribución: su valor esperado y su desviación estándar.

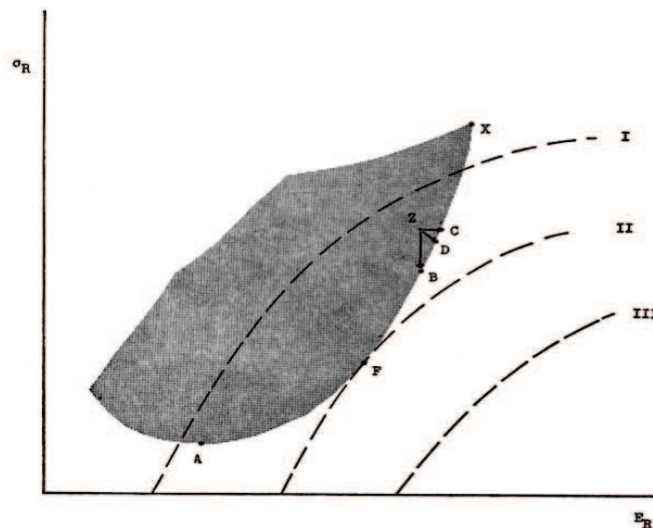


Figura 4 - Modelo de preferencia de los inversionistas en una familia de curvas de indiferencias (Sharpe, 1964).

En dicho documento Sharpe crea lo que se conoce como la curva de oportunidades de inversión, dónde se relaciona en el eje de las X el retorno esperado y en el eje de las Y la desviación estándar de las inversiones.

Como podemos ver esta noción presentada por Sharp se basa directamente en el análisis de media varianza desarrollado por Markowitz en su teoría de portafolio.

Para desarrollar y entender el CAPM es necesario definir entonces una serie de conceptos del análisis de media varianza.

El primer concepto sería el de conjunto factible que no es más que el conjunto de medias y desviaciones estándares posibles en las diferentes combinaciones de inversión que se podrían conseguir en todas las carteras factibles.

Como definió Markowitz previamente, la varianza y la rentabilidad de la cartera está compuesta por tres factores intrínsecos de las inversiones dentro de una cartera: (1) el retorno promedio de cada activo, (2) la varianza o desviación de cada activo, y (3) la covarianza (o correlación) entre los diferentes activos.

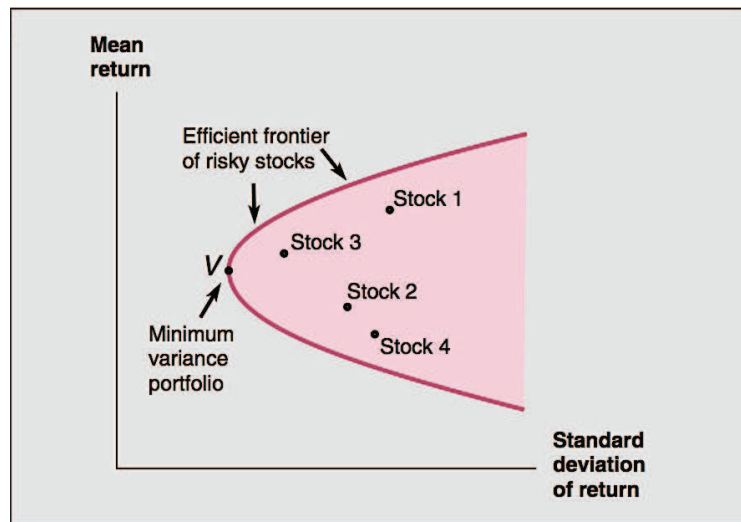


Figura 5 - Conjunto factible (Sharpe, 1964), figura tomada de Grinblatt et al.

Al conocer estos tres factores y graficarlos obtenemos entonces el gráfico de conjunto factible que se muestra en la Figura 5. Los inversionistas obtienen varianzas más bajas y rentabilidades más altas moviéndose hacia la derecha y arriba. La línea que rodea la parte superior del conjunto factible que va desde el punto B hacia la parte infinita superior, se conoce como las carteras eficientes en media desviación estándar. Todo el análisis que fundamenta el CAPM se basa entonces en dos supuestos básicos: (1) los inversionistas solo se preocupan por buscar rentabilidades esperadas altas con desviación estándar muy bajas, y (2) es posible vender o comprar todo activo a cualquier precio en el mercado sin límite.

De lo visto en la Figura 5, la línea de carteras eficientes contiene múltiples combinaciones de activos (carteras) que tienen la misma relación riesgo-retorno.



Por lo que, la que el inversionista seleccione realmente dependerá de su decisión particular de media y desviación estándar.

La frontera eficiente representa el conjunto de carteras con la combinación media-varianza “más eficiente”. Por el contrario, la parte inversa simétrica a la frontera eficiente sería aquella 100% inversa a la línea anterior.

Todas las carteras en la frontera media-varianza pueden ser formadas como un promedio ponderado de cualesquiera dos carteras (o fondos) sobre la frontera eficiente (Grinblatt & Titman, 2002).

El punto V (de la Figura 5) se conoce como la cartera de mínima varianza, que es la combinación de activos que posee la menor desviación estándar dentro de la frontera de portafolios eficientes. Los inversionistas que son extremadamente adversos al riesgo, deberían entonces seleccionar la cartera de mínima varianza en las condiciones en las cuales no exista un instrumento libre de riesgo (Merton, 1972).

El portafolio de un grupo de inversiones que minimiza la varianza de la rentabilidad, es el portafolio que tiene una rentabilidad que covaría igualmente con la rentabilidad de cada inversión.

En tal sentido entonces, a partir del portafolio de mínima varianza en la frontera eficiente la cartera que el inversionista seleccione va a depender de su grado de aversión al riesgo y su predilección personal en la combinación de media-varianza. Sharpe nos ilustra que existe la posibilidad de separar las rentabilidades de todas las carteras eficientes en media-varianza con los promedios de las rentabilidades de dos portafolios. Al inversionista cambiarse de portafolio sobre la frontera eficiente, los pesos podrían cambiar pero ambos portafolios separados permanecen iguales (Harry Markowitz et al., 2000).

Otra definición necesaria para entender las implicaciones del CAPM es la definición de portafolio tangente e inversión óptima. Según Markowitz, la adición de un activo



sin riesgo a una cartera con riesgo cambia la forma de la frontera eficiente de una hipérbole a una línea recta; en estas condiciones solo se necesita hallar un único portafolio de importancia debido a lo expresado en el párrafo anterior (*Grinblatt & Titman, 2002*).

Bajo las condiciones propuestas por Markowitz en condiciones de la existencia de un activo libre de riesgo, todos los inversionistas deberían preferir portafolios sobre una línea llamada la línea del mercado de capitales.

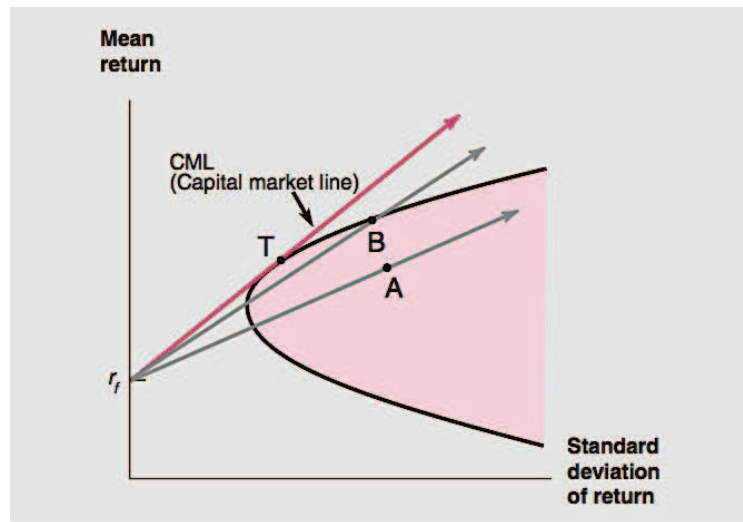


Figura 6 - Línea del mercado de capitales (*Grinblatt & Titman, 2002*).

Si las condiciones descritas anteriormente se dan, el activo libre de riesgo será la inversión de mínima varianza, y como resultado debería de encontrarse en la frontera eficiente. Así lo que nos interesaría es el punto en el cual confluyen la gráfica del portafolio incluyendo el activo libre de riesgo, con la gráfica del portafolio con solo los activos riesgosos.

La recta que une la rentabilidad del activo libre de riesgo con el punto en el cual coinciden las dos carteras anteriormente descritas se conoce como línea de mercado de capital.

$$\bar{R}_p = r_f + \frac{\bar{R}_T - r_f}{\sigma_T} \sigma_p$$



En esta fórmula de la línea de mercado de capitales $\bar{R}_T$ y σ_T representan la media y la desviación estándar del retorno del portafolio tangente; mientras que r_f es el retorno del activo libre de riesgo. σ_p representa la desviación estándar del portafolio de activos riesgoso. Sharpe determinó entonces que la pendiente de la línea de mercado de capital sería representada, como $\frac{\bar{R}_T - r_f}{\sigma_T}$ en donde el numerador generalmente es conocido como prima de riesgo (Ibbotson & Sinquefeld, 1976).

La razón de la prima de riesgo de todas las acciones y la cartera sobre su covarianza con la cartera tangente debe ser constante, por lo que, $\frac{\bar{r}_i - r_f}{\text{covar}(\tilde{r}_i, \tilde{R}_T)}$ y en teoría es la misma para todas las acciones.

Como resultado de identificar el portafolio eficiente de media-varianza es posible la generación de la ecuación $\beta = \frac{\text{Covar}(\tilde{r}, \tilde{R}_T)}{\text{Var}(\tilde{R}_T)}$, que relacionaría el riesgo y la rentabilidad esperada de un activo. Esto lógicamente procede de la pendiente de la regresión $\bar{r} - r_f = \beta(\bar{R}_T - r_f)$ por lo que $\bar{r} = r_f + \beta(\bar{R}_T - r_f)$.

Como beta es la covarianza del título i con la cartera tangente dividida entre una constante entonces *“la covarianza de la rentabilidad de una cartera con la rentabilidad de una acción es el promedio ponderado según el peso de la cartera de las covarianzas de las inversiones que tiene la cartera con la rentabilidad de la acción”* (Grinblatt & Titman, 2002).

El CAPM de Markowitz implica que la distribución de las tasas de retorno esperada de todos los activos riesgosos es una función lineal llamada beta de la sensibilidad de cada activo o covarianza con el llamado “portafolio de mercado” (Miller, 2000).

El beta mide en la práctica la tendencia de una inversión de moverse con o en contra movimientos del mercado. En consecuencia por definición el beta del mercado sería igual a uno.



Hasta el día de hoy aun existe una discusión en si otorgar el crédito del modelo CAPM a Sharpe, ya que existen trabajos precedentes al de Sharpe (1964) realizados en forma de manuscritos por Treynor (1961, 1962).

Según French (2003), los manuscritos de Treynor aunque no fueron nunca publicados en un Journal sí circularon entre la comunidad académica durante los años 60 en forma de borradores mimeografiados.

Se cree que Treynor y Sharpe desarrollaron sus respectivos modelos de CAPM de forma independiente y casi al mismo tiempo.

Es bien sabido por la comunidad científica que aunque el trabajo de Sharpe fue publicado en el 1964, ya en el año 1961 Sharpe había terminado el último capítulo de su disertación doctoral el cual sería presentado en Enero de 1962 en un reconocido club científico de Chicago². Treynor (1962) desglosa el retorno esperado en dos componentes: (1) un componente del retorno como consecuencia del instrumento libre de riesgo; y (2) un componente del retorno como consecuencia de una prima por riesgo.

En consecuencia es relevante mencionar a Treynor como uno de los que contribuyó al desarrollo del modelo del CAPM junto a Sharpe (1964) y Lintner (1965).

Como posición encontrada a los modelos del CAPM desarrollado por Sharpe (1964) y Lintner (1965), se realizaron investigaciones que comprobaron que los modelos antes mencionados nunca fueron un éxito empírico (Fama & French, 2004).

Fama y French también encontraron que aún la variación del CAPM desarrollada por Black en el año 1972 tuvo cierto éxito al inicio de los años setenta, pero posteriormente a finales de los años setenta los investigadores comenzaron a

² “Quadrangle Club of Chicago”, es un Club cuya membresía está constituida por profesores, estudiantes, empleados y miembros de la comunidad universitaria de la universidad de Chicago. Para más información visitar <http://quadclub.uchicago.edu//>



descubrir otras variables como tamaño, precio y momentum que agregaban mayor explicación de los retornos que el provisto por el solo Beta del CAPM.

“Los problemas son tan serios que invalidan la mayor cantidad de aplicaciones del CAPM” (Fama & French, 2004).

Debido a esto, es entendido claramente que un solo factor de riesgo no puede ser ni es representativo de los riesgos de una inversión. En consecuencia, han sido desarrollados modelos más complejos que incluyen otros factores adicionales.

La teoría de valoración por arbitraje (APT)

Durante los años setenta se desarrolló un modelo de valoración de activos alterno al modelo de valoración planteado por Sharpe, Lintner y Treynor. El economista Stephen Ross planteó que el retorno esperado de un activo podría ser modelado como una función lineal de varios factores macroeconómicos, donde está representada la sensibilidad a los cambios de cada factor por un coeficiente beta individual (Ross, 1976) .

La teoría de Ross lo que en resumen implica es que si el precio actual es diferente al valor presente del flujo futuro de un activo descontado a la tasa de interés calculada en su modelo, entonces el “arbitraje” debe de hacer que ambos precios se igualen.

El autor utiliza la representación algebraica de un modelo multifactorial según la siguiente ecuación:

$$\bar{r}_i = \alpha_i + \beta_{i1}\tilde{\delta}_1 + \dots + \beta_{ik}\tilde{\delta}_k + \tilde{\varepsilon}_i$$

Donde $\bar{r}_i$ es el retorno esperado del activo i , α_i es una constante para el activo i , $\tilde{\delta}_k$ es un factor de riesgo sistemático (económico), β_{ik} es la sensibilidad del i avo activo sobre el factor k (carga de factor) y $\tilde{\varepsilon}_i$ es el shock aleatorio idiosincrático del activo i el cual tiene una media igual a cero (Roll & Ross, 1995; Ross, 1976).



En este modelo el shock aleatorio idiosincrático se asume estar no correlacionado entre los activos y también no correlacionado con los diferentes factores de riesgo.

Las $\tilde{\delta}_k$ se interpretan como la representación de nueva información sobre variables macroeconómicas, en general, éstas son ajustadas en escala para tener una media de cero, lo que hace que las α_i se interpreten como la rentabilidad esperada de los activos (*Grinblatt & Titman, 2002*). En tal sentido, la teoría del APT guarda estrecha relación con los objetivos de este trabajo ya que como será visto más adelante, los riesgos económicos forman parte de los factores de riesgo exógenos de las empresas.

El enfoque del APT de la utilización de variables macroeconómicas para generar factores tiene su origen en las investigaciones de Chen, Roll y Ross (Chen, Roll, & Ross, 1986), y las de Chan, Chen y Hsieh (Chan, Chen, & Hsieh, 1983). La variable que estos estudios determinaron que mejor explican las correlaciones de las rentabilidades de los activos financieros son: (1) los cambios en la tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB), (2) los cambios en la prima por riesgo crediticio, (3) los cambios en el diferencial entre las rentabilidades de bonos del gobierno entre corto y largo plazo, (4) los cambios no esperados en el nivel de precios y (5) los cambios en la inflación esperada.

De forma general la utilización de variables macroeconómicas para la explicación de las rentabilidades usa series temporales macroeconómicas que contienen generalmente los cambios en la productividad, inflación y tasas de interés, los cuales frecuentemente sustituyen a los factores que generan rentabilidad en los activos.

Los supuestos de la APT son: (1) las rentabilidades son explicadas por un modelo factorial, (2) no hay posibilidad de arbitraje, (3) existen en el mercado una amplia cantidad de activos que permiten diversificar el riesgo específico individual y (4) el mercado financiero es eficiente y no tiene “fricciones”.

Del modelo anterior se desprende que si consideramos que las empresas no tienen riesgo específico debido a que ha sido diversificado éste en el portafolio entonces:



$$\bar{r}_i = \alpha_i + \beta_{i1}\tilde{\delta}_1 + \beta_{i2}\tilde{\delta}_2 + \dots + \beta_{ik}\tilde{\delta}_k$$

Podemos ver entonces que este nuevo modelo multifactorial no contiene ningún $\tilde{\epsilon}_i$, por lo que una forma de replicar una inversión es estructurar una cartera de peso $1 - \sum_{j=1}^k \beta_{ij}$ en el instrumento libre de riesgo, β_{i1} para una cartera multifactorial 1, β_{i2} para una cartera multifactorial 2, ..., β_{ik} para una cartera multifactorial k .

Según los autores estas carteras factoriales pueden ser generadas utilizando un número pequeño de activos sin riesgo específico o también tomando un gran número de activos donde el riesgo específico se elimina mediante la diversificación (Roll & Ross, 1980).

Al igual que en el CAPM los Betas de los factores específicos son encontrados utilizando análisis de regresión lineal de los retornos históricos de los activos con el factor de riesgo económico. Pero en contraste con el CAPM el APT no determina de forma anticipada los factores de riesgo sino que asume que dichos factores pueden cambiar en el tiempo y entre las economías. Viendo este hecho la relevancia de nuestra investigación se ve acentuada ya que los factores anteriormente descritos no necesariamente aplican para el caso de las economías emergentes y específicamente en la República Dominicana.

Como guía general para la identificación de factores potenciales los autores sugieren: (1) el impacto del factor sobre el precio de los activos se manifiesta en sus movimientos no esperados, (2) los factores deben tener influencia no diversificable (no específicos de la empresa), (3) debe existir una relación teórica entre el factor y los activos en términos económicos, y (4) debe existir información exacta y verificable sobre el factor potencial (Chen et al., 1986).

Fama-French y el modelo de los tres factores de riesgo.

Uno de los modelos más conocidos es el desarrollado en 1992 y 1993 por Eugene F. Fama y Kenneth R. French conocido también como el modelo de los tres factores Fama-French.



En contraposición al CAPM de Sharpe, que solo considera un factor de riesgo, el modelo desarrollado por Fama y French identifica que en el caso de las acciones existen tres factores de riesgo que influyen sobre el retorno esperado; mientras que en el caso de los bonos existen cinco factores de riesgo que influyen sobre el retorno esperado de éstos (Fama & French, 1992, 1993).

En el caso de las acciones, en adición al beta, uno de los factores que afecta el retorno de las compañías es su tamaño. Fama y French encontraron que las empresas pequeñas parecían obtener retornos más altos que las empresas grandes aún después de controlar en sus estudios por la sensibilidad del mercado.

Según los estudios de Fama y French del 1993 luego de controlar el precio de mercado de la acción entre su valor en libro, ellos encontraron que las compañías pequeñas eran solo un poco menos rentables que las grandes para los periodos de relativa estabilidad pero en los periodos de recesión encontraron que las empresas pequeñas entraron en una “depresión” de sus ingresos.

Debido a que las compañías pequeñas pueden sufrir periodos de depresión de ingresos más largos que las compañías grandes, el tamaño podría estar asociado con algún factor de riesgo (que los autores) no pudieron identificar, pero que podría explicar la relación inversa entre tamaño y retorno (Fama & French, 1993).

Por otro lado, el segundo factor que los autores determinaron tiene una importancia considerable sobre el retorno del mercado accionario es la relación valor en libro de las acciones entre valor de mercado de las acciones.

Los autores encontraron que las compañías que tenían un bajo valor de mercado en relación con su valor en libro tienden a lograr un bajo retorno sobre sus activos durando este efecto por lo menos cinco años (Fama & French, 1993).

Durante sus estudios Fama y French observaron que habían específicamente dos conjuntos de acciones que en promedio tenían mejor retorno que el mercado: (1) las compañías de baja capitalización, o sea, las compañías pequeñas; y (2) las compañías con un alto valor de mercado en relación con el valor en libro.



Debido a lo anterior, Fama y French desarrollaron su modelo a partir del CAPM que incluye los factores antes mencionados.

Si definimos $\bar{r}$ como el retorno esperado sobre un activo; r_f como la tasa que paga el instrumento libre de riesgo; β_3 como un factor análogo al beta clásico aunque no igual a éste ya que saca de él los factores tamaño y valor de mercado versus valor en libro; $SMB = (r_{pequeñas} - r_{grandes})$ como la diferencia de los retornos entre las empresas grandes y las empresas pequeñas; y $HML = (r_{Alta} - r_{baja})$ índice de valor de mercado sobre valor en libro, el cual mide el exceso de retornos históricos de las acciones con mayor relación valor de mercado/valor en libro, en relación con las de menor relación valor de mercado/valor en libro; b_s como el coeficiente determinado por regresión lineal correspondiente a la variable SMB ; b_v como el coeficiente correspondiente a HML también determinado por una regresión lineal; entonces:

$$\bar{r} = r_f + \beta_3 (\bar{R}_T - r_f) + b_s \cdot SMB + b_v \cdot HML + \alpha$$

Sabiendo como vimos anteriormente que $SMB = (r_{pequeñas} - r_{grandes})$; $HML = (r_{Alta} - r_{baja})$.

Como consecuencia de esta modificación al modelo básico del CAPM desarrollado por Treynor, (Treynor, 1961, 1962; Treynor & Black, 1973) Sharpe (1964) y Lintner (1965), al ser complementado con los dos factores adicionales, explica por encima del 90% de los retornos de un portafolio diversificado en comparación con el 70% de explicación logrado por el CAPM.

Posteriormente, Fama y French descubrieron que en los mercados mundiales las acciones de “valor” (las que tienen una mayor relación valor en libro a precio de mercado) tenían retornos más altos que las acciones de “crecimiento” (las que tienen una menor relación valor en libro a precio de mercado) (Fama & French, 1998).

Se creó entonces un modelo de regresión de factores mundiales que describía el retorno en dólares sobre las inversiones domésticas en activos i en relación con los



excesos de retorno denominados en dólares de la tasa libre de riesgos r_i , como sigue (Griffin, 2002):

$$r_{it} = \alpha_i + b_i(WMRF_t) + s_i(WSMB_t) + h_i(WHML_t) + \varepsilon_i$$

En la ecuación anterior b_i , s_i y h_i son las correspondientes sensibilidades incondicionales del i avo activo. Los factores mundiales $WMRF$, $WSMB$, $WHML$ no son más que promedios ponderados de los componentes específicos por país de la prima de riesgo de mercado, la diferencia de retornos de las compañías grandes a las pequeñas y la diferencia de retornos de las compañías con alta relación valor en libros a precio de mercado versus las que tienen baja relación valor en libro a precio de mercado.

Por otro lado, John Griffin (2002) en su estudio también determinó que los factores adicionales agregados en el modelo de Fama y French eran específicos según el país.

Griffin demostró que los modelos de factores domésticos podrían explicar muchísimo mayor variación en los retornos que los modelos como el de French-Fama que han sido creados para el mundo completo.

Más aún, Griffin encontró que al añadir factores de riesgos extranjeros (tanto económicos como sectoriales) nos lleva a modelos menos certeros para la explicación de las volatilidades en los retornos domésticos.

El hecho de descomponer los factores mundiales en dos tipos de factores, los factores domésticos y los factores extranjeros, demostró que la adición de los factores extranjeros para la aplicación de modelos domésticos lleva a una valoración de activos menos exacta (Griffin, 2002).

Modelo de los cuatro factores de Carhart.

Carhart en el año 1997 desarrolla un modelo basado en el de Fama-French, dicho modelo incluye un factor adicional llamado factor de “momentum” (MOM).



Este factor fue determinado por las investigaciones llevadas a cabo a principio de los años noventa por Jegadeesh y Titman sobre el descubrimiento empírico de una estrategia utilizada por los fondos de inversión que era la de comprar acciones que habrían tenido un buen desempeño pasado y vender acciones que habrían tenido un mal desempeño en el pasado (Jegadeesh & al, 1993).

En la investigación antes mencionada se determinó que dicha estrategia generaba retornos positivos en periodos de tenencia sobre tres meses hasta doce meses. Los autores encontraron que la rentabilidad provista por dicha estrategia no se debía a su riesgo sistemático o a una reacción retardada como consecuencia de factores comunes (Jegadeesh & al, 1993).

Los autores también encontraron que esos retornos logrados por la formación de portafolios con las características antes mencionadas se disipaban luego del segundo año de tenencia. De ahí nace el conocido término de “inversión de momentum” (momentum investing), que fue hecho famoso por George Soros y Richard Driehaus quien se considera el padre de la inversión de momentum³.

Si nos damos cuenta este fenómeno es incompatible con la teoría de eficiencia de mercados de Eugene Fama (1991), ya que en cierta forma implicaría que se podrían lograr retornos anormales utilizando información pasada.

Dos razones han sido dadas por los autores para explicar este fenómeno a la luz de la teoría de Fama: (1) los inversionistas explotan los sesgos cognitivos de otros inversionistas como la sub-reacción y la sobre-reacción, el sesgo de vagón y el sesgo de auto-confirmación, por los cuales obtienen dichos retornos (Fama, 1998); y (2) los inversionistas de momentum asumen un riesgo significativo al tomar esta estrategia, por lo que solamente están siendo compensados por el riesgo adicional debido a la misma (Jegadeesh & al, 1993).

³ Aseveración encontrada en el libro “The New Market Wizards: Conversations With America’s Top Traders de Jack Schwager publicado en 1992 (ISBN 0-471-13236-5).



De todas formas el modelo de los cuatro factores de Carhart incluye este factor de momentum por lo que podría ser descrito de la siguiente forma:

$$\bar{r} = r_f + \beta_3(\bar{R}_T - r_f) + b_s \cdot SMB + b_v \cdot HML + b_p \cdot PRIYR + \alpha$$

La diferencia entre el modelo anterior y el modelo de Fama-French es el nuevo factor *PRIYR* el cual es calculado como el promedio ponderado igual del top 30% de las compañías que tuvieron retornos más altos en los últimos 11 meses, restándole el top 30% de las compañías que obtuvieron los retorno más bajo durante el mismo periodo (Carhart, 1997).

Como la explicación que se da a la inclusión del factor de momentum se deriva principalmente de los sesgos comportamentales, en el siguiente apartado trataremos la medición y explicación del riesgo a partir de la teoría de las finanzas comportamentales.

El riesgo desde la visión de las finanzas comportamentales

Luego del desarrollo de la teoría de prospectos de Kahneman y Tversky (1979; 1971, 1992) comenzó una nueva rama en la investigación de las finanzas llamada economía comportamental o finanzas comportamentales.

Según los autores los individuos toman decisiones basándose mas que en el resultado financiero, en el valor potencial de las pérdidas y ganancias utilizando un proceso heurístico para evaluar dichas ganancias y pérdidas (Kahneman & Tversky, 1979).

Los individuos en la vida real, según Kahneman y Tversky, toman decisiones satisfactorias en vez de decisiones óptimas, o sea que maximicen la función de utilidad no siguiendo las reglas de la teoría de utilidad esperada (expected utility theory).

De acuerdo a la teoría de la utilidad esperada, los individuos racionales tomarían decisiones maximizando la utilidad esperada de la decisión tomando en cuenta que la mayoría de los individuos son adversos al riesgo; por lo que, una apuesta simple



al azar tendría una utilidad esperada de cero (Post, van den Assem, Baltussen, & Thaler, 2008). En teoría, la aversión al riesgo implica que las funciones de utilidad son cóncavas y deberían mostrar una utilidad de bienestar marginalmente decreciente.

En contraposición a la teoría de utilidad esperada, Kahneman y Tversky describen el proceso de decisión en dos etapas que ellos llamaron: (1) edición, en esta parte los posibles resultados de la decisión son ordenados siguiendo un proceso “heurístico” o mejor dicho alguna técnica basada en la experiencia para resolver un problema, aprender o descubrir (regla del dedo y evaluación o adivinación educada); y (2) evaluación, las personas parecerían comportarse como que calculan un valor de utilidad basado en el resultado potencial y su respectiva probabilidad tomando la que tenga mayor utilidad.

En la primera etapa los individuos agrupan los resultados según lo que ellos crean idénticos (*combination*), luego seleccionan un punto de referencia que sería para ellos “aceptable” considerando los resultados de menor valor como pérdidas y los de mayor valor como ganancia (*coding*) (Kahneman & Tversky, 1979).

Otros procesos adicionales realizados son: *segregación*, que no es más que el hecho de que algunas opciones (“prospectos”) contienen un componente sin riesgo que generalmente es segregado del componente con riesgo en la etapa de edición. La *cancelación* viene como resultado del proceso de segregación descartando los componentes que son compartidos por los diferentes prospectos, o el descarte de partes constitutivas comunes entre los prospectos.

Como consecuencia, el modelo simplificado presentado por Kahneman y Tversky para la evaluación de las opciones o prospectos es el siguiente:

$$U = \sum_{i=1}^n \omega(p_i)v(x_i) = \omega(p_1)v(x_1) + \omega(p_2)v(x_2) + \dots + \omega(p_n)v(x_n)$$

En donde U representa la utilidad esperada del resultado para el individuo que toma la decisión; x_n son los posibles resultados; p_n las respectivas probabilidades de



estos resultados; v es la función de valor que se le asigna a cada resultado y ω es una función de peso que expresa la tendencia natural de los individuos a la sub-reacción o sobre-reacción.

La función de valor v que pasa por el punto de referencia es una función en forma de S asimétrica, esto viene del hecho de que para los individuos las pérdidas duelen más que el buen sentimiento de las ganancias; a este efecto se le conoce como la aversión a pérdidas (Gill & Prowse, 2012).

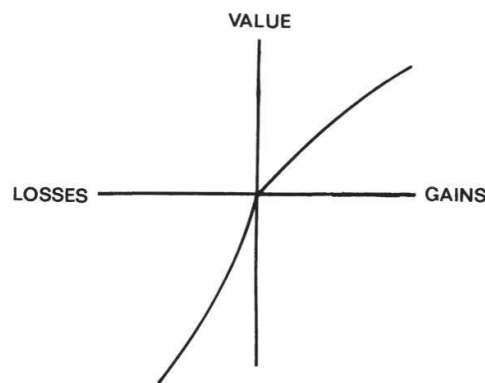


Figura 7 - Función de valor v hipotética (Kahneman & Tversky, 1979).

La gráfica anterior contradice la teoría de la utilidad esperada que dice que los individuos solo les importa la utilidad absoluta nunca la utilidad relativa, por lo que, tendría una función de utilidad diferente.

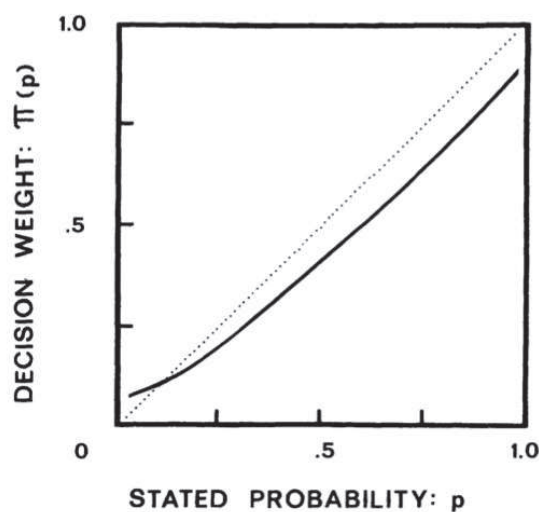


Figura 8 - Función de peso ω hipotética (Kahneman & Tversky, 1979).



También Kahneman y Tversky consideraron en su función ω el hecho de que los individuos tienden a sobre-reaccionar a los eventos de baja probabilidad y a sub-reaccionar a los eventos de gran o media probabilidad.

El efecto anterior según Kahneman y Tversky se debe al hecho de que:

“Los individuos tienen una habilidad limitada para comprender y evaluar probabilidades extremas, por lo que, los eventos poco probables son ignorados o considerados en demasía, y la diferencia entre los de alta probabilidad y los seguros es obviada o exagerada”
(Kahneman & Tversky, 1979).

Vale la pena destacar que la gran mayoría de los modelos de aversión a la pérdida suponen el punto referencia como fijado de forma exógena (Kahneman & Tversky, 1979) pero más recientemente se ha descubierto que este punto de referencia varía según las expectativas y el grado de aversión a la decepción del individuo (Gill & Prowse, 2012).

En experimentos recientes se ha determinado que existen individuos que no toman decisiones según la heurística sin que estos sean necesariamente racionales económicamente (Wärneryd, 2002).

El autor determinó que muchos economistas objetan los resultados de la heurística en la teoría de prospectos ya que no toman en cuenta los factores de conocimiento y adaptación (Smith, 2000), pero que existen innumerables estudios que soportan la estimación de modelos heurísticos y basados en los sesgos cognitivos tanto en el mundo de la economía como en el mundo de la psicología (Wärneryd, 2002).

Basado en los hallazgos de Kahneman y Tversky, de Bondt, Thaler y Wärneryd se desarrolla el modelo de formación de expectativas tal como sigue:

$$EXP_{t+1} = \omega_1 B_{Pt} + \omega_2 B_{At} + \omega_3 B_{It}$$

En donde EXP es la expectativa en el periodo t_0 ; B_{Pt} es el conjunto de creencias basado en la extrapolación de experiencias pasadas en el periodo t_0 ; B_{At} es el



conjunto de creencias debido a la discrepancia entre las expectativas y los resultados que se poseen en el periodo t_0 (aprendizajes); B_{it} es el conjunto de creencias basado en nueva información disponible en el periodo t_0 ; $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ son factores de peso empírico que varían de 0 a 1 (Wärneryd, 2002).

Basado en esta definición de expectativas se crea el modelo de decisión comportamental definido de la siguiente forma:

$$P_s = E_s(P_o)$$

$$E_s(P_o) = E_o\left(\sum_{i=1}^T D_t\right) + E_o\left(\sum_{i=1}^T PI_t\right)$$

En donde P_s es el precio que el individuo está dispuesto a pagar por algún activo; P_o es el precio que otras personas estarían dispuestos a pagar por el activo; E_s son las expectativas que se crea el mismo individuo; E_o es el valor presente de las expectativas del individuo sobre las expectativas de otras personas; D_t es el valor presente de la rentabilidad intermedia (o dividendos en el caso de las acciones); PI_t es el incremento del valor del activo (o compañía en el caso de las acciones); T es el fin del horizonte de tiempo (Wärneryd, 2002).

La definición de Wärneryd de valor esperado de un activo se fundamenta en el principio de formación de expectativas. Éstas no son necesariamente las expectativas matemáticas racionales de la teoría financiera clásica según lo definido por Savage en sus trabajos sobre probabilidad y utilidad subjetiva esperada bayesiana, si no de expectativas “humana” creadas por la inteligencia y “racionalidad limitada” de los actores en el mercado.

“La medida de la inteligencia humana envuelta en la solución de problema no debe ser sobreestimada. La formación de nuevas expectativas no está siempre basada en una cuidadosa consideración de todas las facetas de una situación. Resolver problemas hace uso de atajos y estereotipos; la búsqueda de la razón pudiese ser superficial e inadecuada” (Katona, 1972).



Es claro que ninguno de nosotros tendrá nunca una certeza de lo que pasará en el futuro si no solo una conjetura basada en información que en algunos casos es llamada expectativa.

Los investigadores de las finanzas comportamentales están de acuerdo, al igual que nosotros, de que los resultados reales de los eventos pueden ser iguales, parecidos o diferentes a las expectativas formadas por los agentes; por lo que, podríamos decir que existe un riesgo asociado a la formación de expectativas incorrectas.

Wärneryd discute el hecho de que aún lo queramos o no, los gobiernos, empresas y personas toman decisiones financieras, de política, de operación, mercadológicas y hasta personales basados en expectativas, o sea en conjeturas que podrían estar bien o mal fundadas (Wärneryd, 2002).

La creación de expectativas estaría entonces influenciada por los sesgos cognitivos estudiados dentro del paradigma de las finanzas comportamentales. A nuestra consideración, entre los más importantes se encuentran: (1) el sesgo de confirmación, y (2) el sesgo o prejuicio de retrospectiva.

El sesgo de confirmación influye en la creación de expectativas dado el hecho de que los seres humanos generalmente tenemos una opinión preconcebida de un hecho o situación, algunos le llaman “la primera impresión”. En la práctica, este sesgo se debe a la tendencia de los individuos de favorecer informaciones que confirman sus creencias preconcebidas o hipótesis, olvidando a veces o dejando pasar informaciones que refutan o no están alineadas a estas creencias iniciales (Katona, 1972) (Hergovich, Schott, & Burger, 2010).

El sesgo de confirmación se describe como resultado de la forma automática del proceso cognitivo de los seres humanos. Los individuos por lo general no utilizan estrategias conscientes para “falsificar información”, sino que procesa la información de una forma errada no intencionalmente.

Esta tendencia de los seres humanos de sobrevalorar información que reconfirma su idea original, en desmedro de la información que la contradice, hace que se



creen expectativas incorrectas y en consecuencia se tomen decisiones de valoración de activos y de inversión que no atienden a la realidad de los hechos. En la práctica, los individuos tienen una idea incompleta de la realidad. El sesgo de confirmación contribuye a la sobre confianza de los individuos en sus creencias personales, y es peligroso a la hora de hacer evaluaciones subjetivas sobre resultados no confirmados (Hergovich et al., 2010).

Por otro lado, el sesgo o prejuicio de retrospectiva sucede cuando un individuo al conocer el resultado de una acción modifica su recolección de los hechos y creencias anteriores para ajustar los mismos al resultado final se conoce también como el sesgo de “ya lo sabía o ya lo suponía” (Hoffrage & Pohl, 2003; Pohl, 2012; Weber & Biais, 2010).

En su estudio del año 2010, Bruno Biais y Martin Weber, de la Universidad de Toulouse, desarrollaron un modelo teórico como forma de explicar el hecho de que los inversionistas no lograban recordar qué tan ignorantes eran una vez habían observado el resultado final de una inversión. Dicho modelo determinó que los agentes que contaban con el sesgo de retrospectiva tendían a subestimar la volatilidad y a reducir sus estimaciones en cuanto a este factor de riesgo (Weber & Biais, 2010).

En general, los inversionistas más sesgados en cuanto al referido sesgo contaban con un menor performance aun cuando se controlaba por la localización de los agentes, la información con la que contaban, el grado de sobre confianza y el grado de experiencia.

La explicación dada es que cuando la volatilidad se considera un factor estocástico, los agentes tienden a revalorar su percepción de riesgo basado generalmente en los retornos realizados en el pasado. Al observar retornos no esperados positivos o negativos los agentes racionales deberían entonces incrementar su percepción de riesgo y de volatilidad; pero en la práctica los agentes sesgados tendían a subvaluar dicha volatilidad y a entender que estos retornos eran inesperados, en consecuencia tienen un desempeño por debajo del promedio.



Vemos entonces que a la hora de determinar el impacto de los factores de riesgo exógenos sobre el desempeño de las diferentes empresas o industrias hay que tener en cuenta que dicho efecto de posible causalidad puede ser modificado como consecuencia de los sesgos cognitivos antes mencionados y de la creación de expectativas erróneas basadas en información incompleta.

1.2 - Los factores de riesgos endógenos y exógenos y su impacto sobre las empresas.

En esta sección se realizará la diferenciación entre los diferentes tipologías de riesgo, además de la realización de la revisión de las metodologías que son utilizadas para identificar, medir y manejarlos.

Realizaremos un análisis comparativo de las investigaciones que se han realizado sobre el impacto de estos factores.

Diferenciación entre los factores de riesgo sistemáticos y no sistemáticos; el VaR y la prueba de stress.

Como vimos en el apartado anterior, la teoría financiera clásica nos indica que existe una relación directa entre los factores de riesgo y retorno; las finanzas comportamentales agregarían entonces una tercera dimensión que sería la dimensión comportamental a este análisis de valoración de activos.

Durante este trabajo de investigación trataremos más específicamente el enfoque de las finanzas clásicas y aunque reconocemos la importancia capital del factor comportamental y los sesgos en la toma de decisiones de inversión de los individuos, incluiremos dicha dimensión dentro de los riesgos que se asumen en las inversiones.

Una de las primeras clasificaciones de los factores de riesgos fue la desarrollada por Sharpe, durante el desarrollo del modelo de valoración de activo de capital (CAPM). Esta clasificación escinde el riesgo en dos tipos: (1) riesgo sistemático y (2) riesgo no sistemático (Sharpe, 1964).



Utilizando un método de regresión lineal unifactorial, también llamado el modelo de mercado, ya vimos que el CAPM define un modelo de valuación y medición de riesgos de activos de la siguiente forma⁴:

$$\tilde{r}_{activo} = \alpha_{activo} + \beta_{activo} \tilde{R}_{mercado} + \tilde{\varepsilon}_{activo}$$

En donde $\tilde{r}_{activo}$ no es más que el retorno esperado del activo; α_{activo} es el intercepto de la regresión del activo con el mercado; β_{activo} coeficiente de la pendiente de regresión; $\tilde{R}_{mercado}$ el retorno esperado del mercado; y $\tilde{\varepsilon}_{activo}$ es el residuo de la regresión del activo planteado de forma que su media es igual a cero. Todo esto asume por las propiedades de una regresión de esta forma, que el error $\tilde{\varepsilon}_{activo}$ o residuo de la regresión del activo no está correlacionado con el retorno esperado del mercado $\tilde{R}_{mercado}$.

Si en el modelo de regresión unifactorial elimináramos la constante α_{activo} , la cual implica una “rentabilidad cierta”, la ecuación antes expuesta explicaría la “rentabilidad incierta” del activo en dos componentes: un primer componente dado por el término $\beta_{activo} \tilde{R}_{mercado}$, el cual explica la parte de la rentabilidad incierta causada por los movimientos en el mercado; y un segundo componente representado en $\tilde{\varepsilon}_{activo}$, el cual representa el componente de la rentabilidad incierta del activo que no puede ser explicado por el comportamiento del mercado, o sea, que es inherente o intrínseco al activo evaluado.

⁴ Es bueno hacer una diferenciación entre el modelo puro de mercado y el CAPM. Debemos hacer notar que el modelo de mercado utiliza rentabilidades logradas y el CAPM utiliza rentabilidades medias; por lo que, si el CAPM es verdadero $\alpha_{activo} = (1 - \beta_{activo})r_f$ (Grinblatt & Titman, 2002).



Estos dos componentes se conocen respectivamente según el modelo de valuación como: riesgo sistemático ($\beta_{activo} \tilde{R}_{mercado}$) y riesgo no sistemático ($\tilde{\epsilon}_{activo}$).

Por un lado, el **Riesgo Sistemático** ($\beta_{activo} \tilde{R}_{mercado}$), tal como fue definido por Sharpe, no es mas que la variación del retorno del activo como consecuencia a cambios en el retorno promedio del mercado. Tal definición se refiere al riesgo inherente al mercado, o a todos los segmentos del mercado. Este riesgo sistemático es conocido también como riesgo no diversificable, ya que dicho componente del riesgo total de los activos no podrá ser nunca minimizado mediante la conformación de portafolios diversificados según lo definido en la teoría de Markowitz.

Otros nombres con los que algunos autores se refieren al riesgo sistemático son: riesgo agregado, riesgo de mercado y riesgo no diversificable; estos nombres se derivan del hecho de que dicho riesgo se refiere a la vulnerabilidad que afecta: (1) resultados agregados sobre retornos de mercados amplios, (2) las tenencias de recursos totales o globales de la economía y (3) los ingresos agregados de la economía.

Es entendido entonces que el riesgo sistemático nace de dinámicas de mercado las cuales producen un efecto de shock que es enfrentado por todos los agentes que se encuentran en un mercado.

Según la VI edición del “Manual del Administrador de Riesgo Financiero” (Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2011), el riesgo de mercado incluye también al riesgo de liquidez, que no es mas que el riesgo de pérdidas o volatilidad en el retorno debido a la necesidad de liquidar posiciones o inversiones para poder cumplir con requerimientos de fondos.

Jorion expone que, junto a la metodología del VaR (Value at Risk o valor en riesgo) es utilizada la prueba de stress, para medir las posibles pérdidas como consecuencia de los efectos de shock de eventos políticos y económicos sobre el mercado. Entre estos eventos se incluyen: (1) cambios en gobiernos que generalmente llevan a cambios en las políticas económicas que afectan a las



empresas; (2) cambios en las políticas económicas tales como declaración de default, restricciones y controles del flujo de capital, inconvertibilidad de activos, cambios en las tasas impositivas y arancelarias y riesgo de expropiaciones; (3) golpes de estado, guerras civiles, invasiones y demás signos de inestabilidad política; y por último (4) movimientos cambiarios, los cuales generalmente están acompañados de cambios profundos en otras variables de mercado tales como inflación, poder de paridad de compra, poder adquisitivo, etc. (Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2011).

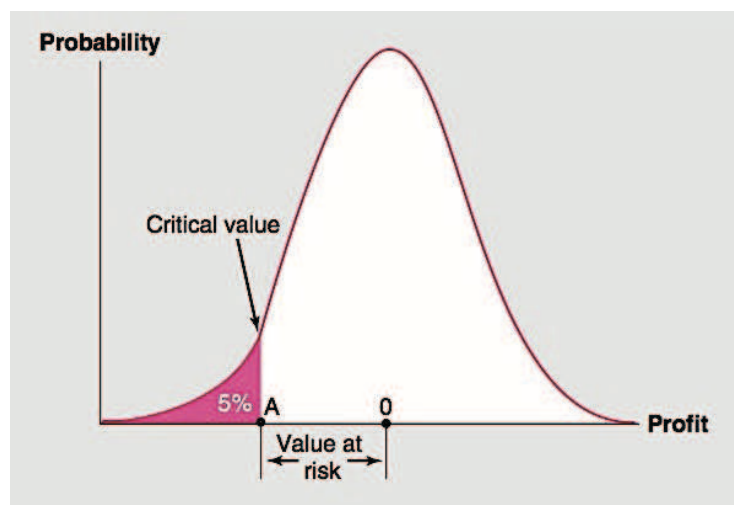


Figura 9 - Distribución de probabilidad y valor en riesgo - VaR (Grinblatt & Titman, 2002).

El VaR es una medida de resumen del riesgo de pérdida expresado en la moneda corriente de referencia. La definición formal de Jorion es⁵:

“Para una cartera, probabilidad y horizonte temporal dados el VaR es un valor límite tal que la probabilidad de que una pérdida a precios de mercado en la cartera sobre un horizonte temporal dado exceda dicho valor (asumiendo mercados normales y que no se produce venta en la cartera) sea el nivel de probabilidad dado”
(Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2009, 2011).

⁵ También en inglés, Jorion define VaR como, “The maximum lost over a target horizon such that is a low pre-specified probability that the actual lost will be larger”.



Puesto en palabras llanas, cuando hablamos de que una inversión o cartera tiene un VaR a 15 días de 5% sobre 100 millones de Euros, lo que nos quiere decir es que existe una probabilidad de 0.05 de que la cartera o inversión caiga en valor por más de 100 millones de Euros en un periodo de 15 días siempre y cuando no haya cambios en la posición o venta y/o compra en la cartera de activos.

Aunque el VaR puede ser utilizado en aplicaciones fuera del mundo de las finanzas, el mismo tiene cinco usos financieros: (1) el cálculo del capital regulatorio para los intermediarios financieros y la banca, (2) medición de los riesgos asumidos por los inversionistas, (3) gestión y administración de los riesgos, (4) control financiero, y (5) en la preparación de reportes y estados financieros de empresas que asumen riesgos (McNeil, Frey, & Embrechts, 2005).

Los parámetros utilizados comúnmente para el cálculo del VaR son generalmente los siguientes: (1) horizonte temporal, o periodo de tiempo por el que se estiman las pérdidas probables del modelo analizado; (2) moneda de cálculo o moneda de cuenta, es la que se utiliza como base para realizar los modelos del VaR; (3) espacio de tiempo (temporal window), no es mas que la serie de tiempo utilizada para estimar las variaciones del valor de mercado del activo. En la práctica, el VaR utiliza datos de uno a cinco años con una moda de aproximadamente dos años. Y por último; (4) nivel de confianza, es el grado de confianza de la distribución de posibles pérdidas o ganancias. En este caso el GARP recomienda junto a la mayoría de organismos reguladores un 99% de intervalo de confianza.

Según Jorion:

$$P(L > VAR) \leq 1 - c$$

De tal forma que c es el nivel de confianza, L la pérdida posible medida siempre como un número positivo. VAR , es el valor en riesgo mostrado como un número positivo (Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2009).



Steps in computing VAR.

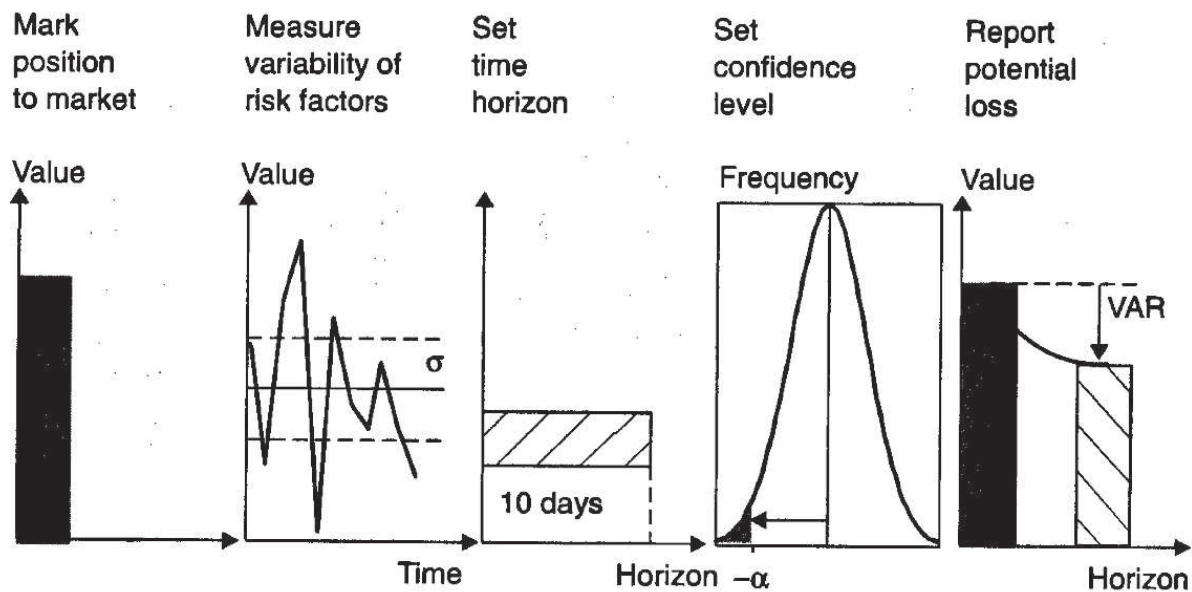


Figura 10 - Pasos para el cálculo del VaR (Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2009)

El proceso descrito en la generalidad de los casos para calcular el VaR consta de cinco etapas (Figura 10): la primera etapa consistirá siempre en valorar a valor de mercado el portafolio de activos cuyos riesgos serían medidos utilizando la metodología del VaR. A esta etapa se le conoce como marcar la posición al mercado (mark position to market).

La segunda etapa consiste en la determinación y la medición de la volatilidad de los factores de riesgo que influyen sobre la ganancia o pérdida del valor del portafolio que está siendo analizado.

La tercera etapa se refiere a la fijación del horizonte de tiempo que como ya vimos es la elección del espacio de tiempo por el que se estimarán las pérdidas probables.

La cuarta etapa corresponde a la fijación o elección del intervalo de confianza que sería utilizado para el cálculo del modelo.

Como etapa final se reporta la pérdida potencial en comparación con el valor actual del portafolio, el intervalo de confianza, y el horizonte de tiempo al cual ha sido calculado.



Por ejemplo: supongamos que el portafolio de inversiones (o el valor de un negocio) se establezca en 500 millones €. Se determina que la volatilidad del factor de riesgo χ que influye sobre este portafolio es de un 25% por año. Imaginémonos que el periodo de tenencia, o sea el horizonte de tiempo, serían solo 10 días laborables de los 252 disponibles en un año⁶. Se asigna un nivel de confianza del 99%, por lo que asumiendo una distribución normal rendiría un factor z de 2.3263⁷.

A la luz del esquema antes planteado, el VaR para esa inversión debiera ser calculado como:

$$\begin{aligned} VAR &= (P_0 \sigma_{rf} \sqrt{DT/DTA}) z_{normal} \\ VAR_{10d, 99\%conf} &= 500M€ \times 15\% \times \sqrt{10/252} \times 2.3263 \\ VAR_{10d, 99\%conf} &= 34.75M€ \end{aligned}$$

El origen del VaR según Jorion puede ser rastreado hasta la teoría de portafolio de Markowitz. Según vimos, el trabajo de Markowitz procuraba siempre el estudio de la relación riesgo-retorno (media-varianza) en el ámbito de retornos normalmente distribuidos o de inversionistas con funciones de utilidad cuadrática (H. Markowitz, 1952), ambas condiciones cumplidas por el VaR.

⁶ En el caso de los retornos independiente e idénticamente distribuidos (i.i.d.), las varianzas son aditivas en el tiempo; por lo que, se desprende que la volatilidad crece con la raíz cuadrada del tiempo. Por tanto:

$$\mathfrak{S} = \sqrt{DT/DTA}$$

$\mathfrak{S}$ = factor de horizonte de tiempo.

DT = días de tenencia de la inversión.

DTA = días de trading en el año.

⁷ Recordemos que en una distribución normal $z = \frac{x - \square}{\sigma}$, la cual expresa la divergencia del resultado experimental de x del resultado más probable $\square$ como el número de desviaciones estándar σ . Mientras más alto es z menor probabilidad existe de que el resultado x se deba al azar (Maki, 2011).



Un método muy similar es el llamado Cash flow-at-risk (CaR) o flujo de caja en riesgo, el cual es generalmente utilizado para la medición del riesgo en empresas no financieras.

La definición del CaR (también llamado C-FaR) más comúnmente utilizada es la provista por Stein et al. que lo define como:

“It is the probability distribution of a company operating cash flows over some horizon in the future, conditional on information available today” (J. C. Stein, Usher, LaGattuta, & Youngen, 2001).

Se hace lógico deducir por el nombre de la metodología que el CaR se enfoca en los flujos de efectivo, mientras que el VaR se enfoca en el valor de los activos. Otra diferencia es que el horizonte temporal del CaR generalmente es de un trimestre o un año, mientras que el universo temporal del VaR típicamente es medido en días o semanas.

El VaR es difícil de aplicar a empresas no financieras. La pregunta es ¿cómo se mide o identifica el riesgo individual de los flujos de una empresa de manufactura?

Según Stein et al., este tipo de riesgo es secundario en comparación al riesgo de que la compañía tenga un mal desempeño en mercadeo o soporte al cliente. El consenso es que aplicar el VaR en compañías no financieras omite algunas fuentes de riesgo de importancia, por lo que, las estimaciones realizadas con esta metodología estarían basadas en información incompleta.

La pregunta que trata de explicar el CaR es qué tanto de la desviación entre los flujos de efectivo reales y el valor de éstos en el presupuesto, se debe a factores de riesgo subyacentes; esta variación es generalmente cuantificada con un grado de probabilidad del 95% en un horizonte temporal de los próximos 12 meses.

La fórmula del CaR es básicamente la misma que la del VaR pero utilizando la variación de los flujos de efectivo:

$$CaR = Prob[E(C_f) - C_f > CaR] = \%p$$



En donde CaR es el flujo de efectivo en riesgo; $E(C_f)$ es el flujo de efectivo esperado o presupuestado; C_f es el flujo de efectivo real; y $\%p$ es la probabilidad de dicha ocurrencia.

Ejemplo: asumiendo que el flujo de efectivo esperado para una compañía es 500M€ con una volatilidad de 50M€. Asumiendo que un flujo de efectivo por debajo de 400M€ es un mal resultado podríamos decir que:

- Con el 95% de probabilidad CaR es igual a: $500\text{M€} - (50\text{M€} \times 1.645^8) = 417.75\text{M€}$.
- Dado que definimos un mal resultado como el hecho de lograr un C_f igual o menor a 400M€; $(400\text{M€} - 500\text{M€}) = -100\text{M€}$; y 100M€ por debajo de las expectativas es -2 desviaciones estándar a la izquierda de la media. Tomando en cuenta que en una distribución normal el área bajo la parte izquierda de la curva de -2 desviaciones estándar es 2.275⁹% del área total de una distribución normal; entonces podemos decir que el porcentaje de probabilidad de un mal resultado es de 2.275%.

Existen una serie de condiciones que se encuentran generalmente aceptadas cuya satisfacción implica la coherencia del modelo de riesgo seleccionado. Estas propiedades son las siguientes: (1) monotonicidad (monotonicity), es el hecho de que si el portafolio a tiene sistemáticamente menores retornos que el portafolio b para todos los estados, $W_a \leq W_b$, entonces su riesgo debe de ser más alto,

⁸ 1.645σ está relacionado a la campana de Gauss, o distribución normal. El 95% de la distribución normal de una cola es 1.645σ ($\text{prob}(x \leq X) = 0.05$, $X = -1.645\sigma$), para la probabilidad de que sea seleccionado un valor que rechace la hipótesis nula H_0 .

⁹ Calculando en una hoja electrónica: $=\text{NORMSDIST}(-2) = 2.275\%$; el cual retorna la probabilidad de que un valor observado en una variable aleatoria con distribución normal sea menor o igual a -2σ . Una variable aleatoria normalmente distribuida tiene una media de 0, una desviación estándar de 1.0 y una varianza de 1.0 debido a que la desviación estándar y la varianza son iguales.



$W_a \leq W_b \Rightarrow \rho(W_a) \geq \rho(W_b)$; (2) invarianza de traducción (translation invariance), no es mas que el hecho de adicionar efectivo en un monto k a un portafolio, debe entonces reducir el riesgo de dicho portafolio en k , $\rho(W+k) = \rho(W) - k$; (3) homogeneidad (homogeneity) es el hecho de que al incrementar el tamaño de un portafolio por b debiera entonces incrementar su riesgo en el mismo factor, $\rho(bW) = b\rho(W)$; y el último (4) sub-aditividad (subadditivity) es la propiedad que nos indica que al fusionar dos portafolios el riesgo no debe aumentar, $\rho(W_a + W_b) \leq \rho(W_a) + \rho(W_b)$ (Artzner, Delbaen, Eber, & Heath, 1999).

Dadas estas condiciones, los autores determinaron que el VaR cumple con todas menos la última, la condición de sub-aditividad (subadditivity), pues sus retornos no se encuentran normalmente distribuidos; por tal razón se desarrolló el modelo de Pérdida Esperada de Cola, o “Expected Tail Loss” (ETL) el cual tiene mejores propiedades de explicación, ya que en el caso de retornos no distribuidos normalmente satisface las cuatro propiedades descritas anteriormente. A saber: ETL mide $E(-X | X \leq VAR)$. Ahora, cuando los retornos están normalmente distribuidos el VaR cumple con la condición de $\sigma(W_a + W_b) \leq \sigma(W_a) + \sigma(W_b)$, guardando este modelo coherencia con Markowitz quien demuestra que la volatilidad de un portafolio debe ser menor que la suma de sus volatilidades.

Aunque el VaR y otras modalidades son las más utilizadas por las instituciones y reguladores internacionales para la medición del riesgo en las instituciones financieras y no financieras no escapa de críticas válidas a la falibilidad de dicha metodología. En tal sentido, las críticas más abiertas en la comunidad científica han venido del doctor Nassim Taleb, quien considera la versión actual del cálculo del VaR como una práctica potencialmente peligrosa, ni siquiera aceptando su complementación con otras metodologías.

La crítica de Taleb (1997) es que según él, existe una contradicción entre gerenciar (medido por la desviación estándar) el riesgo y utilizar una herramienta con un posible error estándar más alto que el de la medida en sí misma.



El VaR sería una excelente medida si los modelos financieros fuesen diseñados para el propósito de la aplicación en situaciones probabilísticas no estacionarias.

Para Taleb la validez del método está atada íntimamente al problema de la medición probabilística de eventos que no ocurren frecuentemente (más de dos desviaciones estándar de la media) o aquellas que implican múltiples inversiones.

Aún así, tanto el Banco de Pagos (Bank for International Settlements), la Comisión de Bolsa y Valores de los Estados Unidos (Securities & Exchange Commission) y la Reserva Federal de los Estados Unidos (Federal Reserve) propusieron a finales de 1996 la implementación del VaR para la medición de las actividades de riesgo de las entidades sujetas a la supervisión de dichos organismos (Grinblatt & Titman, 2002).

A causa de las limitaciones del VaR, y el uso de simulaciones históricas con una ventana móvil de uno a tres años, durante la crisis que empezó en el 2007 los sistemas de riesgo fueron fallidos en muchos bancos. Se esgrimen casos como el de UBS, quienes sufrieron durante el periodo subsiguiente 29 pérdidas mayores al VaR, en vez del número esperado de dos o tres (Jorion, 2009).

Lo anterior se debe al hecho de que los tres años que preceden al año 2007 fueron un periodo de estabilidad relativa debido a una volatilidad extremadamente baja. Por lo que, según los investigadores el hecho de confiar en data pasada reciente podría no ser suficiente para evaluar los riesgos, de ahí la necesidad de incluir en el análisis las pruebas de estrés (stress tests o stress testing).

Las pruebas de estrés son realizadas a los modelos por los administradores de riesgo al cambiar las asunciones para las distribuciones y parámetros, como volatilidades y correlaciones, permitiéndoles reaccionar a los primeros indicios del debilitamiento en sus modelos.

El Comité de Basilea recomienda el uso de las llamados pruebas de estrés inversas (reverse stress tests), las cuales resultan de conocer el resultado de una prueba regular de estrés y luego preguntarse cuáles eventos podrían llevar a dicho resultado a la empresa (Committee, 2009; Quagliariello, 2009).



Jorion nos ilustra la prueba de estrés suponiendo que una empresa con una posición en corto de 4.0 billones de yenes, con un VaR de 42.0 millones de yenes, horizonte temporal de un día y un 95% de confianza; la prueba de estrés clásica consistiría en analizar durante los últimos 20 o 30 años el peor movimiento en la tasa de cambio (el cual ha sido -5.4%) y recalcular la posible pérdida dado ese mismo peor movimiento (215 millones de yenes), debido a que dicha pérdida es plausible (Jorion & Global Association of Risk Professionals, 2011).

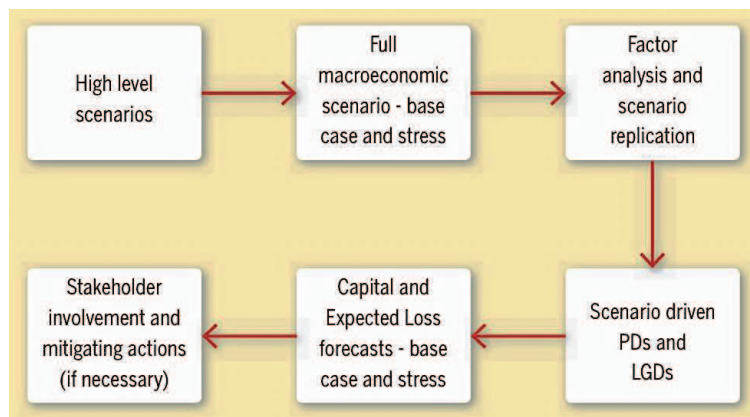


Figura 11 - Esquema de pasos para la realización de una prueba de estrés (Global Association of Risk Professionals, Eklund, Mongiardino, Iankova, & Nicoletti, 2011).

La prueba de estrés incluye varios procedimientos, entre los más comunes se encuentran: (1) el análisis de escenario, (2) modelos de estrés, volatilidades y correlaciones y (3) el desarrollo de respuestas posibles apropiadas.

El GARP (Global Association of Risk Professionals et al., 2011) ilustra que el análisis de escenario para la prueba de estrés de los portafolios de las empresas e intermediarios financieros puede ser realizado a partir de diferentes técnicas:

- Movimiento de variables clave.
- Escenarios históricos.
- Creación de escenarios prospectivos.
- Pruebas de estrés inversas.

Por otro lado, en cuanto al **Riesgo no Sistemático** ($\tilde{\epsilon}_{activo}$), también llamado riesgo no diversificable o riesgo idiosincrático, se define como aquella proporción del riesgo global de un activo que es inherente a sus características propias, a su actividad



empresarial, o al grupo de inversiones con particularidades similares a la que éste pertenece los cuales son vulnerables al mismo. Es universalmente entendido que dicho riesgo puede ser minimizado o eliminado mediante la diversificación (Sharpe, 1964).

Los gerentes entienden que esa parte del error idiosincrático puede ser eliminada y que como consecuencia de esto no se recibirá nunca ningún retorno adicional debido a la no eliminación de dicho riesgo (Everett & Watson, 1998); por lo que, la ecuación del CAPM es generalmente simplificada al utilizar solo el intercepto α_{activo} y el componente de riesgo sistemático $\beta_{activo} \tilde{R}_{mercado}$.

En los modelos de riesgo multifactoriales, el efecto es el mismo, y el factor $\tilde{\epsilon}_{activo}$ representaría la rentabilidad no explicada debido a los diferentes $\beta_i \tilde{R}_i$ de los factores considerados como relevantes en el modelo.

A veces sería fácil confundir las implicaciones de los hechos antes mencionados al entendido de que una empresa altamente diversificada en líneas de negocios, obtendría entonces menor volatilidad en sus utilidades y cómo consecuencia se le asignaría un valor mucho mayor por los inversionistas en el mercado. Esto ha sido comprobado no ser realmente cierto, ya que en el año 2002 al analizar algunos cientos de firmas que incrementaron su número de segmentos, los autores Graham, Lemmon & Wolf (2002) determinaron que la reacción combinada del mercado a los anuncios de adquisición era positivo, pero que el valor en exceso de adquirir la firma caía luego del evento de diversificación.

Según los autores, aunque durante gran parte de los años noventa se asociaba la diversificación de la actividad empresarial a la destrucción del valor global, encontraron que generalmente dicha diversificación cuando se realizaba al combinar líneas de negocios mediante la adquisición de compañías valoradas a descuento significativo, se lograba un efecto negativo sobre el exceso de valor de las líneas de negocios combinadas.

A partir de los años 2000, ha quedado claro que no son las empresas las que pueden formar carteras diversificadas para eliminar el riesgo sistemático, sino que



son los accionistas quienes tienen esta posibilidad al incluir en su portafolio activos de diferentes negocios, sectores, tamaños y características implícitas, por lo que, según Reinoso & Sanjurjo (2004) nadie está dispuesto a pagar más por las acciones de una empresa por el hecho de que haya diversificado sus líneas de negocios.

Durante los años noventa, investigadores encontraron que las variaciones en la rentabilidad de las empresas pequeñas es mayor que el de las empresas grandes.

Para la mayoría de los propietarios de compañías pequeñas una altísima proporción de su riqueza está asociada (directa o indirectamente) a su negocio, por lo que, no tienen la posibilidad de reducir su exposición al riesgo al diversificar sus inversiones (Everett & Watson, 1998).

Una de las motivaciones de esta tesis, viene del hecho de verificar si las empresas grandes y medianas se ven menos afectadas por los factores de riesgos exógenos debido a un mayor poder de diversificación en sus líneas de negocios dentro de su sector o actividad empresarial.

Diferenciación entre los factores de riesgo endógenos y exógenos: La relación con el riesgo sistemático y no-sistemático.

Para explicar más claramente la relación de los diferentes riesgos, Everett & Watson desarrollaron el siguiente esquema:

Firm	Industry	Economy
Unsystematic		Systematic
Endogenous	Exogenous	

Figura 12 - Tipologías de Factores de Riesgo (Everett & Watson, 1998).

Hagigi & Sivakumar (2009) recientemente desarrollaron un estudio sobre las percepciones y actitudes hacia riesgo de los gerentes alrededor de organizaciones y



países diferentes. En dicho estudios, los autores clasifican los diferentes elementos de riesgo como endógenos y exógenos a la firma.

Los factores de riesgo exógenos son todos aquellos que producen volatilidad en el performance de las empresas, pero que no se encuentran bajo el control directo de los gerentes. Estos incluyen, los riesgos económicos y los inherentes a la actividad empresarial a la cual se dedica la empresa.

Los riesgos endógenos son aquellos que se deben a las características intrínsecas únicas de la empresa y que generan volatilidad en el performance de las mismas. Surgen de características que no son poseídas por otras empresas de la misma actividad empresarial.

Para poner en contexto el cuadro antes presentado, podríamos utilizar un sencillo ejemplo:

Supongamos que gerenciamos una empresa que se dedica a la producción y exportación de bananos en la República Dominicana. Nuestra empresa se vería entonces afectada por factores endógenos únicos, tales como: motivación de sus empleados, capacidad de la gerencia, grado de tecnificación, nivel de endeudamiento, etc. Es a estos factores que los autores llaman “*firm risk factors*” o factores de riesgo específicos de la empresa.

También, esta misma empresa se ve afectada, debido a su característica de agroindustria, por riesgos inherentes a su actividad empresarial que los autores llaman “*industry risk factors*”. Estos riesgos incluirían factores como, clima (lluvia, sequía, tornados, huracanes), plagas, cambio en las preferencias de los consumidores, aparición de productos o servicios sustitutos, etc. Como vemos, esta parte del riesgo, es compartida por todas las empresas de la misma actividad empresarial, y son factores diferentes a los presentados en el párrafo anterior.

Por último, nuestra empresa de bananos también se ve afectada por factores de riesgo llamados económicos o “*economic risk factors*”, o sea, generados fuera de ésta por el comportamiento de los agentes económicos locales o internacionales,



y/o de los ciclos de la economía en general. Entre esos riesgos tenemos, variación del producto interno bruto, variación de la propensión al consumo por parte de las personas, variación en las tasas de cambio, interés y retornos esperados, etc.

El aporte que realizan Everett & Watson viene del hecho de identificar clara y gráficamente la relación entre estos tres factores de riesgo y las clasificaciones (sistemática/no sistemático, endógeno/exógeno) que hemos visto anteriormente.

Para ello todos los factores de riesgo de la empresa y del sector empresarial al que esta pertenece son los que componen el riesgo no sistemático o diversificable explicado en el modelo de mercado unifactorial por el término $\tilde{\epsilon}_{activo}$. Mientras que, los factores económicos o inherentes a la economía constituyen el riesgo sistemático o no diversificable representado en el modelo de mercado unifactorial por el término $\beta_{activo} \tilde{R}_{mercado}$.

Los únicos factores de riesgos endógenos, son los considerados como inherentes a la empresa (firm risk factors); los factores de riesgo sectorial y económicos (industry risk factors y economic risk factors) son los considerados como exógenos.

Los riesgos exógenos incluyen el riesgo sistemático en general y la parte del riesgo no sistemático que corresponde a los factores de riesgo sectoriales. Es así que en el transcurso de esta investigación se dejará de lado la parte del riesgo no sistemático que es generado por las características individuales de la empresa.

En la comunidad científica no existe consenso sobre el grado de importancia de los factores exógenos para explicar el éxito o fracaso de las empresas. Por un lado, tenemos un vasto cuerpo de investigadores cuyo resultados obtenidos apuntan al hecho de que los factores endógenos tenían el mayor efecto significativo en la explicación del fracaso de las empresas (Brush et al., 1999; Rumelt, 1991; Schmalensee, 1985); mientras que, los factores exógenos explicaban muy poco el fracaso de las mismas empresas (Hall, 1992; Hall & Young, 1991; Peterson & Kozmetsky, 1983).



En cuanto a las investigaciones que tienen que ver con el impacto de los factores exógenos, en los próximos párrafos citaremos los resultados que consideramos más relevantes para el estudio en cuestión:

Para Everett & Watson (1998) los factores de riesgo económico explican del 30-50% del fracaso de los pequeños negocios, dicho porcentaje al parecer varía según la definición de fracaso utilizada.

Alessandri & Khan (2006) sugieren que el riesgo del sector de actividad empresarial impacta el performance de mercado de la empresa. La idea detrás de este racional viene del hecho de que las firmas enfrentan fuertes presiones de los factores ambientales externos que demandan acciones concretas por parte de las empresas de ese sector. Según la teoría, los inversionistas se crean expectativas del riesgo de la empresa basadas en el riesgo que perciben a nivel del sector empresarial al que esta pertenece. Cuando el inversionista percibe que la empresa se encuentra en un sector con altos riesgos, penalizará el valor de las acciones de la empresa.

Chen et al (1986) encontraron que la inflación, las tasas de interés, la producción industrial y el retorno promedio de los bonos afectan sistemáticamente el retorno de las compañías. Estos autores también encontraron que el riesgo del precio del petróleo no tenía una influencia explicativa adicional sobre los retornos del mercado. En este mismo estudio se determinó que el retorno individual de las acciones está expuesto sistemáticamente a las noticias económicas y estos retornos son valorados de acuerdo con su exposición hacia dichas noticias. Este descubrimiento reafirma el efecto de la teoría de la eficiencia de los mercados de Fama.

Fama también intentó la medición de la variación que podría ser explicada en los flujos de efectivo por los shocks externos de las empresas. El resultado relevante para nosotros es el descubrimiento de que existe una relación positiva significativa entre el retorno de las acciones y el cambio previsto en la producción del sector (Fama, 1990). En palabras de Fama: “Parece que una sola variable macro, la producción, captura todas las variaciones en retornos que se basan en información sobre flujos futuros”.



Bodurtha et al. (1989), encontraron evidencia de que el retorno de las acciones internacionales, la producción internacional del sector, los retornos de los bonos internacionales, la inflación internacional no anticipada y el precio internacional del petróleo eran factores significativos que explicaban el promedio de los retornos de las acciones de su estudio. Ellos ponderaron que esto se podría deber a los intentos de los inversionistas y empresas de diversificar su portafolio internacionalmente.

Más recientemente se han realizado investigaciones sobre el efecto de las variables macroeconómicas, la tasa de cambio y la rentabilidad de los bonos. Estos estudios han permitido entender cómo los shocks de factores de riesgo exógeno afectan las tasas de cambio y las curvas de rendimiento de los diferentes países. Estudios como el de Pericoli & Taboga (2012) encontraron que la causalidad era inversa y que la variación en la prima de riesgo de los bonos representaba una porción significativa de la volatilidad de la tasa de cambio, ya que al parecer, una moneda tiende a apreciarse a medida que los inversionistas esperan altas ganancias de capital sobre los bonos emitidos en dicha moneda.

Lucarelli en su libro, “La Economía de la Turbulencia Financiera”, describe lo que el llama el “nexo finanza-inversión de Kalecki”¹⁰. Para él, la teoría de inversiones da un enfoque más coherente al entrelazar las decisiones de inversión a la acumulación pasada de ingreso y a la esperanza de futuros ingresos. La cadena de causalidad, según el, va desde la inversión hacia la rentabilidad, quiere decir que el hecho de que se realice mayor inversión en la economía causa un efecto directo sobre la rentabilidad de los diferentes sectores (Lucarelli, 2011).

El nombre del “nexo finanza-inversión de Kalecki” se deriva de que Kalecki argumentaba que la formación de expectativas acerca de los ingresos de las

¹⁰ Michael Kalecki, economista polaco, quién se especializaba en macroeconomía y tenía explicaciones a veces alternativas a las planteadas por el modelo clásico Keynesiano. Algunos le atribuyen haber desarrollado muchas de las mismas ideas de Keynes, aun mucho antes que Keynes, pero éstas no fueron conocidas ya que el autor escribía en polaco.



ganancias futuras determinaba la cantidad de fondos a ser invertidos; por lo que, al parecer “el perro se muerde su propia cola”¹¹, ya que altos niveles de inversión tienen una relación directa con la creación futura de ingresos, y al mismo tiempo la expectativa de altos ingresos desata la inversión actual.

Lo que sí queda claro, es que sería importante determinar, en el caso de las economías emergentes como la de República Dominicana, cuál es el impacto de los factores de riesgo exógenos, tanto la parte sistemática (riesgos económicos), como la parte sincrática (factores de riesgo sectorial) que las afecta. Esto porque como nos indican Tomasz Lenartowicz & Sridhar Balasubramanian (2009), los mercados en economías emergentes generalmente deben su complejidad a la falta de teoría para su análisis.

¹¹ Ver sección: La inversión “¿Intenta morderse a sí misma la cola?” (NID_NGDP).



Capítulo 2 - El performance financiero, su medición y relación con los estudios de riesgo.

Uno de los términos más utilizados dentro de la investigación financiera o de gestión moderna es el de “performance”¹². En tal sentido, las definiciones de performance y la forma en que este concepto un poco etéreo es medido difiere muchas veces de autor en autor.

En este capítulo estaremos viendo el performance, tanto su definición como su medición, clasificándole en dos tipos: (1) performance no financiero, y (2) performance financiero.

Es prudente aclarar que aunque hablemos de un performance “no financiero” no quiere decir que no se consideren los aspectos financieros dentro de esos modelos sino que, generalmente, estos tratan de realizar un análisis de forma holística de cómo factores no financieros se alinean e interrelacionan para crear valor (clásicamente medido con indicadores financieros) para los “stakeholders” de la empresa.

2.1 - El “Performance”, eficacia, eficiencia y la gestión: la teoría del “performance measuring” no financiero.

La ciencia de la gestión se ha preocupado desde sus inicios en la medición de conceptos que pueden ser y son fácilmente confundidos por los administradores y gerentes de las empresas.

En un artículo publicado en la revista Esic Market, Isabel De Val Pardo y Salomé Goñi (2002), presentan de forma diferenciada los términos eficiencia, eficacia y

¹² Una búsqueda en Google scholar (<http://scholar.google.com/>) de artículos cuyo título incluye la palabra “Performance” nos reporta un resultado de más de 4,380,000 resultados asociados, sin incluir patentes ni documentos legales.



performance. Aunque parecieran sinónimos existe una enorme diferencia en la ciencia de la gestión sobre lo que significan cada uno de estos términos.

Para ellas, eficiencia no es más que el cumplimiento de objetivos con el menor consumo posible de recursos y máxima calidad percibida.

Estaríamos hablando entonces que, en las ciencias de la gestión, eficiencia sería el antónimo de despilfarro. Más aún, las autoras indican que dicha palabra proviene del latín *efficientia*. En resumen, una empresa sería eficiente cuando utilizando la menor cantidad de recursos (activos, capitales propios, capital de trabajo, deuda, etc.) obtiene los más altos resultados posibles (*EVA*, *EBIT*, *EBITDA*, *Free Cash Flow*, etc.).

Inclusive, la gran mayoría de las variables utilizadas en los estudios financieros de riesgo, podríamos catalogarlas como razones de eficiencia. Ejemplo: ROE¹³, ROA¹⁴ y Porcentaje de Margen Bruto.

Las autoras definieron eficacia como capacidad para conseguir el objetivo deseado. Lo anterior puede fácilmente confundirse con efectividad que significa real o verdadero. Eficacia proviene del latín *efficaciae* que significa fuerza y poder para obrar.

¹³ Llamado también razón de índice de rentabilidad. Se calcula como:

$$roe = \left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}} \right)$$
; según la teoría contable, nos dice el porcentaje de utilidad que la empresa produce con el capital de los socios.

¹⁴ El índice de rentabilidad sobre los activos $roa = \left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} \right)$; también en el idioma inglés se utiliza comúnmente el término “*Return on Assets*” para definir la relación $roa = \left(\frac{\text{Net Income}}{\text{Total Assets}} \right) = \left(\frac{\text{Beneficios Netos}}{\text{Activos Totales}} \right)$, y muchos gerentes confunden el net income (beneficio neto) con el net revenue (los ingresos netos) debido muchas veces a traducciones incorrectas. De todas formas el *roa* es una razón de eficiencia del uso de los activos en el proceso de negocio de la empresa.



Performance viene de la raíz francesa *performer* (*perfournir* en el francés antiguo) en el francés antiguo que posteriormente deviniera en performance que quiere decir ejecutar, realizar, proveer. En tal sentido, la interpretación generalmente aceptada es la habilidad de hacer o ejecutar el trabajo ordenado que en el caso económico sería el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Específicamente en nuestro caso, nos interesa el performance financiero de la empresa que como vimos antes generalmente es calculado mediante la creación de rentabilidad contable, rentabilidad económica o rentabilidad financiera medida por variables que representan la creación de valor en la empresa.

Las medidas de performance en una organización se podrían clasificar en dos tipos: (1) medidas de performance no financiero y (2) medidas de performance financiero.

El performance no financiero es un concepto que ha sido llamado “la revolución en la medición del performance” (Neely, 1999; Neely et al., 2000). Esta corriente de medición aparece debido a que en términos de gestión los indicadores contables tradicionales para medir el performance fueron considerados inadecuados (Kaplan & Norton, 1998).

El hecho viene de la imposibilidad que existía a finales de los años ochenta de enlazar los planes y objetivos estratégicos a largo plazo de la empresa, a la consecución de objetivos cifrados en índices contables y operacionales.

La respuesta dada por Kaplan & Norton fue el método denominado “balanced scorecard”, denominado en español como cuadro de mando integral. Los autores no hacían mas que traducir la misión y estrategia de la empresa a medidas financieras y contables específicas.

“The balanced scorecard is the dials in an airplane cockpit: it give managers complex information at a glance” (Kaplan & Norton, 1998).



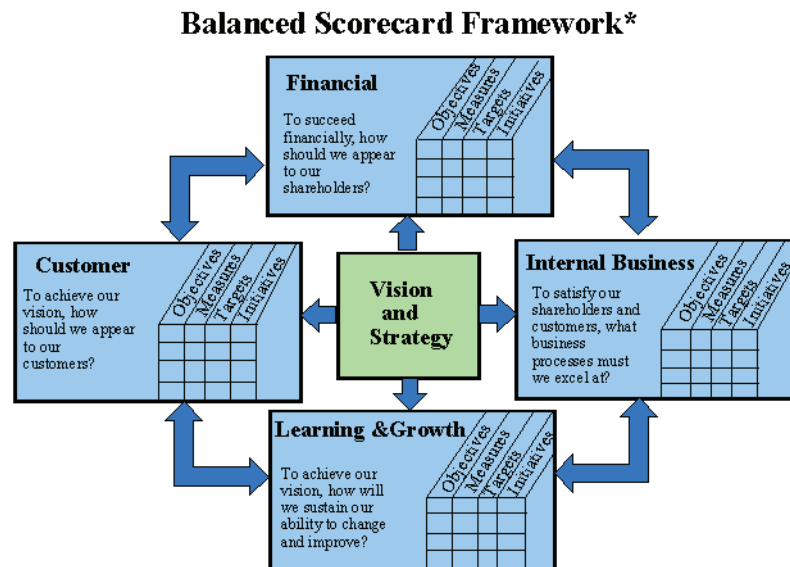


Figura 13 - Esquema del Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1998).

El esquema del balanced scorecard incluye cuatro perspectivas básicas: (1) la perspectiva de los clientes, (2) la perspectiva interna de procesos de negocio, (3) la perspectiva de aprendizaje e innovación y (4) la perspectiva financiera. En cada una de las perspectivas se realizan los autores un cuestionamiento diferente.

En cuanto a la perspectiva del cliente, la pregunta que debemos hacernos es, ¿cómo nos ven los clientes? Kaplan y Norton indican que para que el cuadro de mando integral funcione, las compañías deben proponerse el cumplir objetivos específicos de servicio al cliente, tiempo, calidad y valor para que dichos objetivos sean traducidos a medidas específicas tangibles.

Algunas de las medidas genéricas propuestas por los autores en el marco de esta perspectiva son: (1) satisfacción del cliente, (2) tasa de retención, (3) tasa de cancelación de cliente (churn rate), (4) tasa de adquisición de cliente, (5) rentabilidad de los clientes y (6) cuota de participación de mercado.

La perspectiva interna de procesos de negocio trata de enfocar a los gerentes en los factores de operación crítica que permiten a las empresas complacer las necesidades de sus clientes. La pregunta que debe hacerse todo gerente en esta perspectiva es ¿en qué debemos sobresalir? Aquí debemos analizar cuáles son las competencias básicas de nuestro negocio; realizar una evaluación de nuestra



tecnología, sistemas de información y demás factores que impactan el tiempo de respuesta, calidad y productividad en la empresa.

Las medidas genéricas de la perspectiva interna de procesos de negocio incluyen: (1) innovación, desde el punto de vista de la identificación y atención de las necesidades futuras de los clientes; (2) medidas operacionales, como calidad, costos y tiempo de respuesta; y (3) servicio post-venta, que mide garantía, tiempo de reparación, remediación de defectos, etc.

La perspectiva de aprendizaje e innovación se hace la pregunta ¿podría la empresa seguir su proceso de mejoramiento continuo y creación de valor? La identificación de los factores claves de las perspectivas anteriores son de gran importancia, pero dichos factores tienen un carácter tan cambiante como el mercado en el cual se encuentra la empresa; por lo que, la capacidad de adaptar esos objetivos y necesidades cambiantes es imprescindible para la creación de valor en la empresa.

Entre las medidas genéricas utilizadas en esta perspectiva Kaplan y Norton analizan principalmente dos: (1) las medidas de personal, entre las que se incluyen tasa de rotación de empleados, capacidad y entrenamiento, moral de los empleados, etc.; y (2) medidas de sistemas, las cuales buscan determinar la disponibilidad de información crítica para empleados responsables de las tareas.

Por último, la perspectiva financiera se hace la pregunta ¿cómo nos ven los accionistas? esta perspectiva indica si todas las perspectivas anteriores se están traduciendo en mejoras a “los números” de la empresa. Las medidas financieras básicas incluyen objetivos de rentabilidad, crecimiento, creación de valor, endeudamiento, empleo del capital y eficiencia.

Un aporte significativo a la teoría del performance, fue la desarrollada por Keegan, Eiler y Johns (1989). Éstos desarrollaron una matriz de medición del performance que combina aspectos financieros y no financieros tanto externos como internos de las empresas. El esquema es el siguiente:



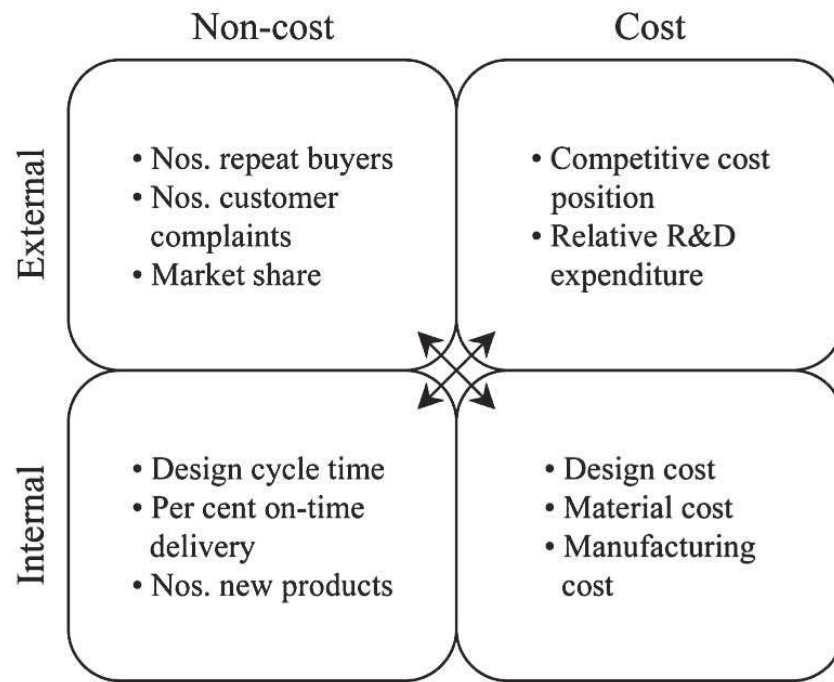


Figura 14 - Matriz de Medición del Performance (Keegan & Eiler, 1989).

Lo interesante de esta matriz es la combinación de factores internos y externos con los principios de costeable y no costeable. Los autores incluyen dentro de los factores externos no costeables el número de clientes repetidos o fieles, el número de quejas y la participación de mercado. Entre los factores internos que no representan costo vemos la eficiencia en el tiempo de diseño, el porcentaje de entregas a tiempo y en la cuantificación de nuevos productos. En los factores externos que representan costo se encuentra, la posición competitiva de costos y el gasto relativo en investigación y desarrollo. En los factores internos que generan costo, se incluyen, el costo del diseño y los costos de materiales y manufactura.

La división vertical de factores costo y no costo realiza la relación entre los recursos utilizados (los factores costo) y el desempeño alcanzado (los factores no costo). La crítica que hemos encontrado a esta matriz viene del hecho de que aunque enumeran los factores críticos para la medición del performance no indica la relación entre todos éstos. (Gresty, 2010; Neely et al., 2000).

Neely también presenta su modelo de performance el cual llamó, el “prisma del performance” (performance prisma), lo que fue reconocido por él, como la segunda generación del marco gerencial del performance.



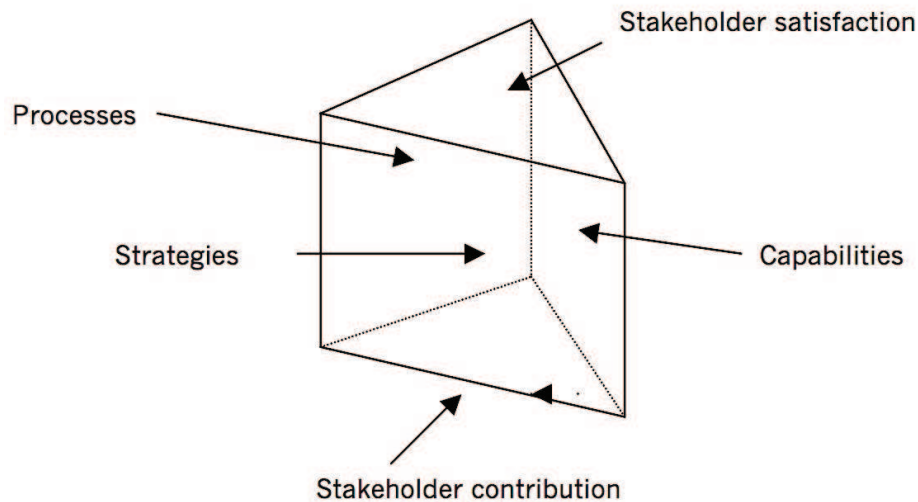


Figura 15 - Prisma del Performance¹⁵ (Neely, Adams, & Kennerley, 2002).

Las cinco caras del prisma considerados en el modelo de Neely son las siguientes: (1) la satisfacción de las partes interesadas (stakeholders), aquí debemos hacernos la pregunta de, ¿quiénes tienen interés en nuestra empresa, (dirigentes, propietarios, empleados, clientes, proveedores, gobierno, etc.) y principalmente, ¿qué buscan de ella?; (2) contribución de las partes interesadas, la pregunta a responder cuando se analiza esta cara es, ¿qué necesitamos o queremos de nuestras partes interesadas?; (3) estrategias, lo que se pregunta en esta cara sería, ¿qué estrategias debemos considerar para satisfacer nuestros requerimientos al tiempo que cumplimos con los deseos y necesidades de las partes interesadas?; (4) procesos, el dirigente debe de responderse la pregunta de, ¿cuáles procesos se deberían ejecutar para cumplir con los objetivos propuestos en la estrategia planteada?; (5) capacidades, ¿cuáles serían las capacidades físicas y personales que debiera de adquirir la empresa para poder llevar a cabo el resultado deseado en nuestros procesos?

¹⁵ Tomado del documento técnico P5 sobre objetivo de performance 12, 13 y 14 de la Global Body for Professional Accountants (ACCA). Ver: http://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-students/2012s/sa_mar12_p5_perfprism.pdf.



El modelo de Neely en concordancia con el balanced scorecard, lo que busca es un alineamiento entre los procesos, estrategias y capacidades, hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes, partes interesadas y la empresa. Esta relación es la que según el autor logra el performance dentro de la empresa.

Todos estos modelos de explicación del performance se basan en capacidades y factores internos de la empresa y toman en cuenta el ambiente externo solo para verificar las necesidades, requerimientos y ofertas de los clientes y las partes interesadas. Para ellos, al parecer, los factores externos solo influyen en el performance sobre las necesidades y ofertas de los clientes y partes interesadas y éstos a su vez, empujan las necesidades de la empresa.

Aunque reconocemos que filosóficamente en la ciencia de la gestión existen otras tipologías del performance como la de la escuela clásica (Taylor, Fayol y Weber), la de la escuela de relaciones humanas de Mayo, el enfoque contingente y el enfoque integral¹⁶; entendemos que esta tipología de performance financiero y no financiero es la más apropiada en el marco de esta investigación.

Es por esto que dedicaremos la siguiente sección a analizar de forma específica la medición del performance financiero ya que es la variable dependiente a ser explicada en el marco de nuestra investigación.

2.2 - El performance financiero y el riesgo.

Generalidades del performance financiero.

A la hora de hablar del performance financiero, nos referimos precisamente al concepto de creación debido a que el performance financiero trata necesariamente de crear valor, ya sea para el accionista (stockholder) o para las partes interesadas (stakeholder).

¹⁶ Para explicación más detallada de estos enfoques, referirse a “Performance y Teoría de la Organización” (De Val Pardo & Goñi Legaz, 2002).



Según Paul Kearns (2007), en su libro “The Value Motive”, performance *“is the very process of articulating value, in clear, unambiguous terms that makes it such a powerful motive force for meeting society needs with limited resources”*¹⁷.

En esta definición financiera de performance se introduce el concepto de la satisfacción de las necesidades de la sociedad, la cual haciendo una analogía a la visión europea de la creación de valor, podríamos decir que claramente se estipula como meta de la empresa el objetivo del performance en beneficio de la sociedad.

El mismo autor analiza el hecho de que el término rentabilidad, que se encuentra estrechamente asociado en las mentes de los gerentes de empresa a la creación de valor, es un término muy simplista, limitado en enfoque y perspectiva para satisfacer las necesidades económicas y financieras de los sistemas gerenciales modernos.

Es claramente entendido por los dirigentes empresariales y por los investigadores del campo de las finanzas, que la rentabilidad es un excelente motivador y eficiente medio de asignación de recursos escasos.

Para los autores ha habido diferentes medidas de la rentabilidad¹⁸, muchas de ellas contables.

La octava edición del diccionario de términos financieros y de inversión (Downes & Goodman, 2010) define rentabilidad desde dos puntos de vista: (1) financiero-contable, (2) de inversiones.

Desde el punto de vista financiero-contable, se entiende la rentabilidad como la diferencia resultante de la venta de productos o servicios por un valor mayor que el

¹⁷ La traducción en español sería algo como: Es justamente el proceso de la articulación de valor en términos claros y sin ambigüedades, que lo hace una fuerza motivadora en la consecución de las necesidades de una sociedad con recursos limitados.

¹⁸ Tenemos que hacer notar que la palabra rentabilidad en el idioma inglés se representa por el término profit, el cual en algunas traducciones de libros en español es confundida con la palabra ingresos que en inglés sería el término revenue.



costo de producir o brindar dichos productos o servicios. Esta rentabilidad, algunas veces, es llamada también ingreso neto, o sea, la suma resultante luego de que todos los gastos han sido deducidos; se entiende también como un sinónimo de utilidad neta. Este ingreso neto generalmente se especifica si es el resultado antes o después del impuesto sobre la renta.

Desde el punto de vista de las inversiones, se entiende como rentabilidad, a la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra de un activo financiero o una mercancía transable (commodity) en el caso de que el precio de venta sea mayor.

Se hace necesario agregar a esta definición de rentabilidad de las inversiones, el hecho de que algunos instrumentos financieros obtienen flujos intermedios entre el momento de compra y el momento de venta que son considerados como parte adicional a la ganancia de capital¹⁹, por ejemplo: los cupones de los bonos o los dividendos en el caso de las acciones.

Los analistas financieros utilizan para medir la rentabilidad de una empresa factores asociados al resultado neto, su resultado corriente antes de impuestos y cargos financieros y su creación de flujos (Bellalah, 2003).

La rentabilidad puede presentarse de dos formas: (1) en términos monetarios, cuando es representada en una moneda de cuenta (Ej.: Euros €, Dólares USD\$, Pesos Dominicanos DOP\$, Libras Esterlinas £, etc.); o, (2) en términos porcentuales, cuando es representada por un índice o porcentaje.

La rentabilidad medida en términos monetarios y términos porcentuales o de razones.

En términos monetarios la rentabilidad puede medirse de la siguientes dos formas:

¹⁹ La ganancia de capital se define precisamente como la diferencia del precio de compra ajustado de un activo y su precio de venta; en el caso de que la diferencia sea positiva, de lo contrario, hablaríamos entonces de una pérdida de capital.



a) Rentabilidad Monetaria Contable:

<i>Ingresos</i>
<i>- Costos</i>
<i>- Gastos</i>
<i>+/- Diferencias</i>
<i>= Rentabilidad</i>

b) Considerando a R , como la rentabilidad en términos monetarios, P_0 el precio al momento de compra del activo, P_1 el precio al momento de venta del activo, la diferencia de ambas, C_g la ganancia de capital, y I_1 como los flujos intermedios del activo; la rentabilidad monetaria de las Inversiones podríamos calcularla como:

$$R = P_1 - P_0 + I_1 = C_g + I_1$$

En términos porcentuales la rentabilidad puede ser representada por las siguientes ecuaciones:

a) Rentabilidad Porcentual Financiera:

$$r = \left(\text{Rentabilidad Monetaria} / \text{Capital Invertido} \right)$$

b) Rentabilidad Porcentual de las Inversiones:

$$r = \left(\frac{P_1 - P_0 + I_1}{P_0} \right) = \left(\frac{C_g + I_1}{P_0} \right) = \frac{R}{P_0}$$

Estas medidas generales de rentabilidad son típicamente utilizadas en los análisis de portafolio. En el siguiente apartado estaremos tratando las medidas de rentabilidad adicionales utilizadas comúnmente para los análisis de rentabilidad para empresas.



Otras Medidas de Rentabilidad Monetaria.

En adición a las medidas simples de rentabilidad también son utilizadas por algunos bancos y analistas financieros las siguientes medidas de rentabilidad monetaria contables, económicas y financieras adicionales:

- i. Utilidad neta²⁰: Es el resultado de restarle a la rentabilidad antes de impuestos, los impuestos sobre la renta. A la utilidad neta después de impuestos también se le conoce como “bottom line”, y es a partir de este número que son declarados y pagados los dividendos de las empresas (Downes & Goodman, 2010). Mark Amblard (2008), de L'Université de Nice Sophia-Antipolis, reflexiona que la utilidad neta aunque es un indicador principal del performance financiero de la firma que influye fuertemente sobre las decisiones de la misma, no es un indicador neutral, ya que su determinación envuelve decisiones colectivas que favorecen a los propietarios de la empresa, contaminado por los determinantes convencionales de las mediciones contables.
- ii. EBIT²¹ (Earnings Before Interests and Taxes): También llamado beneficio o utilidad operativa; trata de decirnos qué tan bueno es nuestro negocio sin incluir la parte de financiación e impuestos. Aunque es posible analizar el *EBIT* en sí mismo, suele ser utilizado en combinación con otros tipos de análisis como el análisis de tendencia. Generalmente, es imposible de utilizar el *EBIT* para comparar empresas de diferentes países, ya que las leyes fiscales y de amortizaciones son diferentes en cada uno de éstos. La fórmula del cálculo de EBIT es la siguiente:

²⁰ También llamado “*Total Comprehensive Income*”, según lo definido en la norma IAS-1 (2011) Art. 8 y 8A.

²¹ Algunos autores traducen este término, como Utilidad Antes de Intereses e Impuestos (UAI). No podemos confundirlo con el Beneficio Antes de Intereses y Después de Impuestos (BAIDI), ya que éste último tiene los impuestos ya deducidos.



$$\begin{array}{c}
 \hline
 \textbf{Ingresos} \\
 \hline
 \textbf{- Costos} \\
 \hline
 \textbf{- Gastos Operativos} \\
 \hline
 \textbf{= EBIT} \\
 \hline
 \end{array}$$

Fuente: Financial Management (Brigham & Ehrhardt, 2011).

- iii. EBITDA: Es la re-adición de la depreciación y las partidas no monetarias al EBIT; se le conoce como Earnings Before Interests and Taxes, Depreciation and Amortization. Representa el margen o resultado bruto de explotación de la empresa antes de la deducción de la carga financiera, las amortizaciones o depreciación y el impuesto sobre las sociedades. El *EBITDA* es el flujo de caja operativo potencial antes del ajuste de la variación del capital de trabajo neto operativo y el pago de impuesto. Elimina el sesgo de la estructura financiera, del entorno fiscal (a través de los impuestos) y de los gastos “ficticios” (amortizaciones y depreciaciones) que no son incurridos en el periodo para el cual se presenta. El *EBITDA* es considerado una mejor medida de la fortaleza financiera que la utilidad neta pero no es tan importante como el flujo de efectivo libre²² (Ehrhardt & Brigham, 2011).

Algunas de las críticas que se le hacen al EBITDA incluyen: (1) el hecho de que ignora los cambios en el capital de trabajo y sobrestima los flujos de caja potenciales en periodos de crecimiento de éstos; (2) no considera el monto de reinversión requerido en la empresa; e (3) ignora la distinción en la calidad de los flujos de caja resultantes de políticas contables.

²² El Dr. Brigham de la Universidad de la Florida bromea refiriéndose al EBITDA de la siguiente forma: *el vulgo de las finanzas ha establecido que el EBITDA realmente significa “Earnings before anything bad happens”*.



- iv. EBITA: Acrónimo que se deriva de Earnings Before Interests, Taxes and Amortization. Es calculado al re-adicionar los intereses y la amortización “sin incluir” la depreciación, a la rentabilidad antes de impuestos. Tim Koller et al. (2010), especifican que esta métrica puede ser utilizada como un reemplazo del *EBITDA* o como complemento a éste. La razón de su utilización por parte de los analistas de las firmas de inversiones viene del hecho de que el tratamiento contable de los intangibles difiere de los activos tangibles.

- v. NOPLAT (Net Operating Profit Less Adjusted Taxes): Representa la ganancia generada de las operaciones del negocio principal de la compañía, luego de ser restado el impuesto sobre la renta de dichas operaciones. Comúnmente el *NOPLAT* es utilizado como una de las partidas en los modelos de valuación del flujo de caja descontado. La ventaja sobre la utilidad neta se deriva del hecho de que quita el efecto de la estructura de capital (específicamente el costo de la deuda) del análisis de la rentabilidad operativa. Cuando los impuestos ajustados se igualan al impuesto incurrido, *NOPLAT* también es conocido como Net Operating Profit After Taxes (*NOPAT*). $NOPLAT = EBIT(1 - \tau)$. En donde τ es la tasa marginal impositiva. $NOPLAT = EBITDA - Depreciación - Impuestos$.

- vi. Flujo de Efectivo Neto (Net Cash Flow - *NCF*): Difiere de la utilidad neta en el hecho de que toma en cuenta los ingresos y gastos que aparecen en el estado de resultado pero que no fueron recibidos ni pagados durante el periodo en ejercicio (Brigham & Ehrhardt, 2011).

$$NCF = Utilidad Neta - Ingresos no efectivo + Gastos no efectivo$$

$$NCF = Utilidad Neta - Depreciación y Amortizaciones$$

Aunque *NCF* es una mejor medida que la utilidad neta contable, todavía no toma en cuenta la salida o entrada de efectivo como consecuencia de las variaciones en el capital de trabajo.

- vii. Flujo de Efectivo Libre (Free Cash Flow – *FCF*): La cantidad de fondos disponibles para ser distribuidos entre los tenedores de títulos de la empresa. Algunos autores



lo definen como la cantidad de efectivo que queda luego de que la compañía realiza las inversiones necesarias en activos para mantener sus operaciones (Brigham, Ehrhardt, & Gapenski, 1999).

El flujo de efectivo libre puede ser dividido en dos tipos: (1) flujo de efectivo libre para la firma (*FCFF*), es el excedente de dinero generado por operar la empresa y que está disponible para ser pagado en el cumplimiento de los compromisos de deuda, o para el retorno de dividendos o recompra de acciones. Es definido por Damodaran (2010), como el ingreso operativo después de impuestos al que se le restan las inversiones de capital y las necesidades de capital de trabajo de la empresa²³; y (2) flujo de efectivo libre para el accionista (*FCFE*), es el efectivo creado por operar el negocio luego de que han sido cumplidos los compromisos de deuda. Damodaran también lo define como, el ingreso neto menos las inversiones de capital, el cambio en el capital de trabajo, más la adición del cambio neto en la posición de deuda a largo plazo²⁴.

- viii. Rentabilidad Económica o *EVA*®: El *NOPLAT* menos el costo monetario del capital, que incluye deuda y capitales propios, da como resultado la *rentabilidad económica*²⁵. $Rentabilidad\ Económica = NOPLAT - (Capital\ Invested * WACC)$. Para sus promotores el *EVA* permite a los gerentes manejar el negocio en concordancia

²³ Si *FCFF* como el flujo de efectivo libre para la firma; $(CE - D)$ es la inversión de capital neta, o sea la inversión de capital menos depreciación; (ΔWC) es el cambio en el capital de trabajo; entonces: $FCFF = NI - (CE - D) - (\Delta WC)$.

²⁴ Asumiendo *FCFE* como el flujo de efectivo libre para el accionista; $(CE - D)$ es la inversión de capital neta, o sea la inversión de capital menos depreciación; (ΔWC) es el cambio en el capital de trabajo; y $(NDI - DR)$ es el cambio neto en la posición de deuda a largo plazo, o sea la nueva deuda emitida menos la deuda retirada; entonces: $FCFE = NI - (CE - D) - (\Delta WC) + (NDI - DR)$.

²⁵ La Rentabilidad Económica o Economic Profit, es una medida similar al Economic Value Added (*EVA*®) o valor económico agregado que, en general, es definido como: $EVA = NOPAT - (Capital\ Invested * WACC)$; en donde *WACC* es el Costo Promedio Ponderado del Capital. *EVA*® es una marca registrada de Stern Stewart & Co. (Bennet, 2000; Stern, Bennet, & Chew, 1995; Stern & Chew, 1998).



con los principios de las finanzas corporativas (Desai & Ferri, 2006; Drucker, 1995; Stern & Chew, 1998). El consenso es que el *EVA* es un refinamiento del concepto de “ingreso residual” utilizado por los economistas; o sea, el resultado luego de que han sido compensados los accionistas y deudores que forman parte del capital. Para Drucker, el *EVA* nos da información del factor de “productividad total”, ya que al incluir el costo de la producción y el costo del capital, se mide la productividad de los factores de producción.

En la Tabla 1 presentamos un compendio de las diferentes medidas de rentabilidad monetaria antes presentadas.



Tabla 1 - Medidas de Rentabilidad Monetaria. Fuente: Recopilación del Autor.

Medida de Rentabilidad	Tipo²⁶	Forma de Cálculo	¿Qué Intenta Medir?
Utilidad Neta (NI).	Contable	$NI = \text{Earnings Before Taxes} - \text{Taxes}$	Monto que teóricamente estaría disponible para la declaración de dividendos.
Beneficio Operativo (EBIT).	Contable	$EBIT = \text{Sales} - \text{Costs} - \text{Operating Expenses}$	¿Qué tan buena es la operación de nuestro negocio sin incluir los gastos asociados a la estructura de financiación e impuestos?
Beneficio Operativo sin Impuestos y Partidas no monetarias (EBITDA).	Contable-Financiera	$EBITDA = \text{Sales} - \text{Costs} - \text{Cash Operating Expenses}$	Margen o resultado bruto de explotación de la empresa antes de la deducción de la carga financiera, las amortizaciones o depreciación y el impuesto sobre las sociedades.
Beneficio Operativo sin Impuestos y Amortizaciones (EBITA).	Contable-Financiera	$EBITA = EBITDA - \text{Depreciation}$ $EBITA = \text{Sales} - \text{Costs} - (\text{COE} + \text{Depreciation})$ $NI = \text{Earnings Before Taxes} + \text{Interests} + \text{Amortizations}$	Utilizada como un reemplazo o complemento del EBITDA, debido a que el tratamiento contable de los intangibles difiere de los activos tangibles.
Beneficio Operativo Neto con Impuestos (NOPLAT o NOPAT).	Contable-Financiera	$NOPLAT = EBIT(1 - \tau)$ $NOPLAT = EBITDA - \text{Depreciación} - \text{Impuestos}$	El resultado generado de las operaciones del negocio principal de la compañía, luego de ser restado el impuesto sobre la renta de dichas operaciones.
Flujo de Efectivo Neto (NCF)	Financiera	$NCF = NI - \text{NC Income} + \text{NC Expenses}$	Monto que teóricamente estaría disponible para los compromisos de deuda y los accionistas. Aun es devengado, pues no toma en cuenta la variación del capital de trabajo operativo.
Flujo de Efectivo Libre para la Firma (FCFF).	Financiera	$FCFF = NI - (CE - D) - (\Delta WC)$	El ingreso financiero operativo disponible para ser pagado a acreedores y accionistas.
Flujo de Efectivo para los Accionistas (FCFE).	Financiera	$FCFE = NI - (CE - D) - (\Delta WC) + (NDI - DR)$	El efectivo creado por operar el negocio luego de que han sido cumplidos los compromisos de deuda.
Rentabilidad Económica o EVA®:	Financiera-Económica	$EVA^{\circ} = NOPLAT - (\text{Capital Invert.} * WACC)$	El resultado luego de que han sido compensados los accionistas y deudores que forman parte del capital. "Factor de Productividad Total del Capital".

²⁶ Leyenda: (1) contable: generalmente devengado, y basado netamente en los estados contables; (2) contable-financiera: Devengado, aunque generalmente excluye alguna partida no monetaria; (3) financiero: percibido, no incluye partidas no monetarias y toma en cuenta la variación del capital de trabajo; (4) financiera-económica: basada en la creación de valor y en el concepto económico de "ingreso residual".



Otros índices de rentabilidad contable, financiera y económica.

En adición a las medidas de rentabilidad monetarias descritas en la sección anterior, es necesario enumerar los índices de rentabilidad contable, económicas y financiera adicionales que son comúnmente utilizados en el análisis de la creación de valor en la empresa (Besley & Brigham, 2007; Brigham & Ehrhardt, 2011; Brigham et al., 1999; Caby, Couret, & Hirigoyen, 1998; J. Caby & Hirigoyen, 2005; Damodaran, 2010; Hirigoyen & Caby, 1998):

- i. Margen de Rentabilidad sobre Ventas (Profit Margin on Sales – Pms): es uno de los principales indicadores de desempeño utilizado por los gerentes. Muestra la relación entre el ingreso neto disponible para los accionistas comunes y las ventas netas. Dicha razón se ve muy influenciada por la estructura de capital de la empresa. Una empresa financiada con una gran proporción de deuda tendría un menor ingreso disponible para los accionistas que una financiada con una alta proporción de capital, puesto que los intereses son deducibles en el estado de resultados pero los dividendos no. Por lo anterior, el análisis comparativo de esta variable es un poco confuso pues “*caeteris paribus*” dos empresas idénticas operativamente, pero con diferencias en el peso de la deuda, tendrían margen de utilidad sobre ventas diferentes; en tal caso, estaríamos tentados a pensar que una es operativamente más eficiente que la otra, lo cual es falso, ya que en la práctica solo tienen una estrategia de financiación diferente. Sabiendo que, Pms es el margen de rentabilidad sobre ventas; NI utilidad neta después de impuestos; PD dividendos preferidos y NS son las ventas netas²⁷; entonces

$$Pms = \frac{NI - PD}{NS} .$$

²⁷ Se refiere a los ingresos brutos menos las devoluciones y descuentos programados para cubrir daños y faltantes, costos de envío y descuentos por pronto pago (Downes & Goodman, 2010). Estos autores consideran que los costos de envío no son parte de los gastos operativos, ya que el vendedor solo incurre en ellos al vender artículos a los clientes, y no se incurre en ellos como parte de las operaciones del día a día.



- ii. Poder de Ingreso Básico (*Bep*): Muestra el poder de ingreso bruto de los activos de la compañía, antes de ser influenciados por la política de endeudamiento y la situación impositiva. Es útil para comparar compañías en diferentes niveles impositivos y/o con diferentes niveles de endeudamiento. Se calcula al dividir el *EBIT* entre el total de activos. Por lo que, $Bep = \frac{EBIT}{Total\ Assets}$.
- iii. Margen de Ingreso Operativo Después de Impuestos (Operating Profit Margin after Taxes – *Opmat*): Trata de responder a la pregunta, ¿qué tan rentables son las operaciones de una compañía? A diferencia del Margen de Rentabilidad sobre Ventas, éste no se ve afectado por el nivel de endeudamiento de la empresa ya que utiliza el *NOPAT* que incluye el *EBIT* menos los impuestos. Considerando que τ es el porcentaje marginal de impuestos sobre las utilidades, entonces: $Opmat = \frac{NOPAT}{Net\ Sales} = \frac{EBIT(1-\tau)}{Net\ Sales}$.
- iv. Retorno sobre Activos (Return on Total Assets – *Roa*): El Retorno sobre los Activos mide la relación de la Utilidad Neta después de Impuestos e Intereses y el Total de Activos de la compañía. El *Roa* trata de medir la eficiencia en la utilización de los activos en la generación de posibles dividendos para los accionistas comunes. $Roa = \frac{NI}{Total\ Assets}$; en donde *TA* son los activos totales y *NI* es la utilidad neta para los accionistas comunes.
- v. Retorno sobre el Capital (Return on Common Equity – *Roe*): Mide la eficiencia con la que la compañía utiliza el capital de los inversionistas comunes para producir utilidades. Es un índice muy parecido al *Roa* pero este es calculado a partir del capital común o equity en vez de los activos; en teoría, una compañía con un *Roe* más alto, crea mayor utilidad contable para los inversionistas, aunque no necesariamente mayor valor, puesto que la utilidad contable no implica



creación de valor. La fórmula es: $Roe = \frac{NI}{Common\ Equity}$; donde *Common Equity* es capital común.

- vi. Índice Precio/Ganancia (Price/Earnings Ratio – *P/E*): Es una medida de cuánto están los inversionistas dispuestos a pagar por cada unidad monetaria reportada como utilidad por la empresa; es una medida de rentabilidad basada en el valor de mercado de la empresa. Solamente puede ser utilizada para empresas públicas. Su cálculo se realiza utilizando el precio de mercado por cada acción entre la utilidad generada por la compañía por cada acción. Suponiendo que *Price per Share* es el precio por acción y *Earnings per Share* es la utilidad por acción; entonces el índice Precio/Ganancia, *P/E* se calcularía como:

$$P/E = \frac{Price\ per\ Share}{Earnings\ per\ Share}.$$

- vii. Valor de Mercado/Valor en Libro (*Market/Book* Ratio): Otra indicación de la opinión o valor que los inversionistas dan al performance de la compañía viene de la medición de un índice de mercado que relaciona el precio por acción en el mercado versus el valor en libro de cada acción. En el entendido que a medida que el valor de mercado sea mucho mayor que el valor en libros, los accionistas consideran a la compañía con potencial para la creación de valor.

$$Market / Book = \frac{Market\ Price\ per\ Share}{Book\ Value\ per\ Share};$$

en donde *Market/Book* es la razón de valor de mercado/valor en libro, *Market Price per Share* es el precio de mercado por acción y *Book Value per Share* es el valor en libro por cada acción de la compañía.

- viii. Índice de Rentabilidad Financiera (*Rf*): Trata de indicar la real rentabilidad financiera a partir de la asociación de indicadores o razones contables. Como base, utiliza la Razón de Retorno sobre el Capital (*Roe*), pero descompone dicha razón en tres factores o razones muy específicas (Bellalah, 2003): (1) la razón de margen de rentabilidad sobre ventas (*Pms*); (2) la razón de rotación de activos, que es calculada a partir de la división de las ventas netas entre el total de



activos económicos; y (3) la razón de endeudamiento financiero, que no es mas que la división de los activos económicos entre el capital.

Si R_f es el índice de rentabilidad financiera, NI es la utilidad neta disponible para los accionistas comunes, NS las ventas netas, CC el capital común, y CE la cifra de capital económico, entonces:

$$R_f = \frac{NI}{CC} = \left(\frac{NI}{NS} \right) \left(\frac{NS}{CE} \right) \left(\frac{CE}{CC} \right).$$

- ix. Índice de Creación de Flujo de los Activos (Cfa)²⁸: Trata de medir la eficiencia en el uso de los activos de la empresa para la generación de valor. La hemos derivado de la razón Roa pues la utilidad neta no necesariamente representa creación de valor en la empresa, ya que contiene partidas no monetarias y generalmente está por lo devengado. En tal sentido proponemos:

$$Cfa = \frac{FCFF}{Total Assets}$$

- x. Índice de Creación de Valor (I_v): Considera la creación de valor en la empresa solo en el caso de que la rentabilidad de su capital común sea mayor a la esperanza de la rentabilidad (J. Caby & Hirigoyen, 2005). Los autores le llaman también índice de apalancamiento del valor. Entonces,

$$I_v = \frac{Roe}{E(r_\phi)} = \frac{Roe}{Cost of Capital}.$$

En donde I_v es el índice de creación de valor, Roe es el índice de retorno sobre el capital común, $E(r_\phi)$ la esperanza matemática de rentabilidad que se podría considerar igual al costo de capital determinado por el modelo de valuación de activo de capital (CAPM).

En la Figura 16, se puede ver claramente la relación existente entre los factores contables monetarios de los estados financieros (EBIT, Ventas Netas, Activos Económicos, Pago de Intereses, Nivel de Endeudamiento y Deuda Total Promedio,

²⁸ Medida de rentabilidad financiera propuesta por el autor y derivada del Roa, pero tomando en cuenta el flujo de efectivo libre para la empresa.



Capital Propio promedio), los componentes que influyen sobre los costos de los componentes del financiamiento (Tasa impositiva, Tasa libre de riesgo, Prima por riesgo de mercado, y β_i) y el índice de creación de valor (I_v).

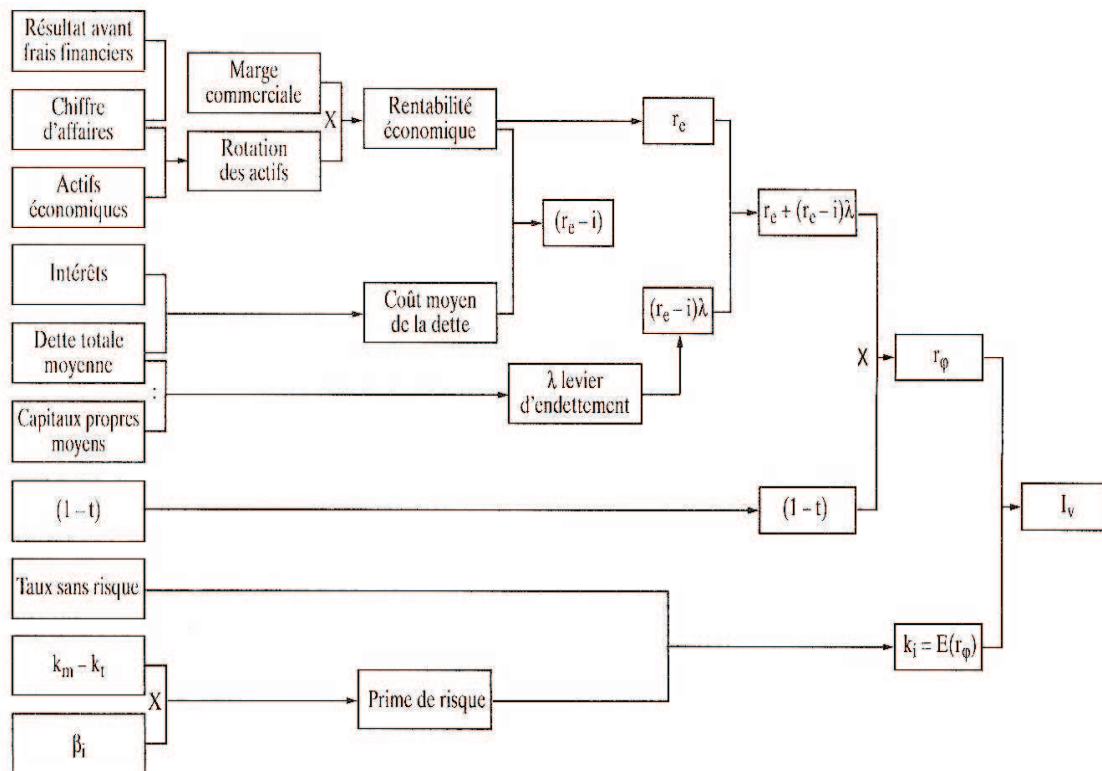


Figura 16 - Árbol de creación y análisis del Índice de Valor (I_v) (J. Caby & Hirigoyen, 2005).

Idealmente en este estudio, deberíamos preferir el índice de creación de valor como variable de performance a explicar en nuestro modelo, pero, debido al hecho de que sería materialmente imposible determinar los componentes de costo reales de la estructura de capital de cada una de las empresas de la muestra, no nos es posible materialmente la utilización del mismo.

Luego de haber realizado una revisión de las diferentes medidas de performance financiero en la Tabla 2 presentamos un compendio de los índices que podrían ser utilizados para medir la rentabilidad y/o creación de valor en la empresa.

Por último, aunque no es un análisis nuevo, es prudente destacar el aporte realizado por los primos Dupont por el año 1903 luego de la consolidación de una serie de



empresas pequeñas en el monstruo que posteriormente vino a conocerse como la Corporación Dupont.

Según Neely et al. (2000), ya para el año 1910 la compañía Dupont utilizaba la gran mayoría de principios y técnicas para el análisis contable del manejo de las empresas. Chandler (1993) en su libro del año 1993 toma el análisis que se originara en la corporación Dupont como uno de los grandes aportes realizados a la ciencia de la gestión durante el siglo XX.

También Bourne et al. (2003), ponderaron el hecho de que ya para luego de la primera guerra mundial corporaciones como Dupont comenzaban a utilizar sofisticados sistemas de gerencia contables, técnicas de presupuestación y uso de razones financieras aplicadas a técnicas como las de el costeo estándar, los análisis de varianza, los presupuestos flexibles, retorno sobre la inversión y la relación entre razones financieras de importancia.

La base del análisis Dupont se encuentra en la descomposición del índice del retorno sobre los activos mediante la factorización del índice de rotación de activos totales y el índice de margen neto, luego de que el *Roa* multiplicado por la razón “*Ventas netas/Ventas netas*”.

En el análisis Dupont (Bourne et al., 2003; Johnson, 1975; Neely et al., 2000):

$$Roa = \left(\frac{Net\ Income}{Total\ Assets} \right) = \frac{Net\ Income}{Total\ Assets} \times \frac{Total\ Revenue}{Total\ Revenue}$$

$$Roa = \frac{Total\ Revenue}{Total\ Assets} \times \frac{Net\ Income}{Total\ Revenue}$$

$$Roa = Asset\ Turnover\ Index \times Profit\ Margin$$



Tabla 2 - Índices de Rentabilidad Contable, Financiera y Económica. Fuente: Recopilación del Autor

Índice de Rentabilidad	Tipo²⁹	Forma de Cálculo	¿Qué Intenta Medir?
Margen de Rentabilidad sobre Ventas (<i>Pms</i>).	Contable	$Pms = \frac{NI - PD}{NS}$	La relación del ingreso neto disponible para los accionistas comunes y las ventas netas.
Poder de Ingreso Básico (<i>Bep</i>).	Contable	$Bep = \frac{EBIT}{Total Assets}$	El poder de ingreso bruto de los activos de la compañía. Cuánta utilidad operativa por \$1 activo.
Margen de Ingreso Operativo Después de Impuesto (<i>Opmat</i>).	Contable	$Opmat = \frac{NOPAT}{Net Sales} = \frac{EBIT(1-\tau)}{Net Sales}$	Qué tan rentables son las operaciones de una compañía. No se ve afectado por el nivel de endeudamiento de la empresa.
Retorno Sobre Activos (<i>Roa</i>).	Contable	$Roa = \frac{NI}{Total Assets}$	La eficiencia en la utilización de los activos en la generación de posibles dividendos para los accionistas comunes.
Retorno Sobre el Capital Común (<i>Roe</i>).	Contable	$Roe = \frac{NI}{Common Equity}$	La eficiencia con la que la compañía utiliza el capital de los inversionistas comunes para producir utilidades.
Índice Precio/Ganancia (<i>P/E</i>)	Contable-Financiero	$P/E = \frac{Price per Share}{Earnings per Share}$	Cuánto están los inversionistas dispuestos a pagar por cada unidad monetaria reportada como utilidad.
Valor de Mercado/Valor en Libro (<i>Market/Book</i>).	Financiero	$Market/Book = \frac{Market Price per Share}{Book Value per Share}$	Opinión o valor que los inversionistas dan al performance de la compañía.
Índice de Rentabilidad Financiera (<i>Rf</i>).	Contable-Financiero	$Rf = \frac{NI}{CC} = \left(\frac{NI}{NS} \right) \left(\frac{NS}{CE} \right) \left(\frac{CE}{CC} \right)$	La real rentabilidad financiera a partir de la asociación de indicadores o razones contables.
Índice de Creación de Flujo de los Activos (<i>Cfa</i>)	Financiero	$Cfa = \frac{FCFF}{Total Assets}$	La eficiencia en el uso de los activos de la empresa para la generación de valor.
Índice de Creación de Valor (<i>Iv</i>)	Económico	$Iv = \frac{Roe}{E(r\phi)} = \frac{Roe}{Cost of Capital}$	La creación de valor en la empresa si la rentabilidad de su capital común es mayor a la esperanza de rentabilidad.

²⁹ Leyenda: (1) contable: Generalmente devengado, y basado estrictamente en los estados contables; (2) contable-financiero: Devengado, aunque generalmente excluye alguna partida no monetaria; (3) financiero: estrictamente percibido, no incluye partidas no monetarias y toma en cuenta el cambio en el capital de trabajo; (4) económico: basada en el concepto económico de "ingreso residual".



Para poder entender el razonamiento realizado por Dupont, presentamos entonces el árbol que se encuentra en el artículo de Neely (2000) sobre diseños de sistemas de medición del performance:

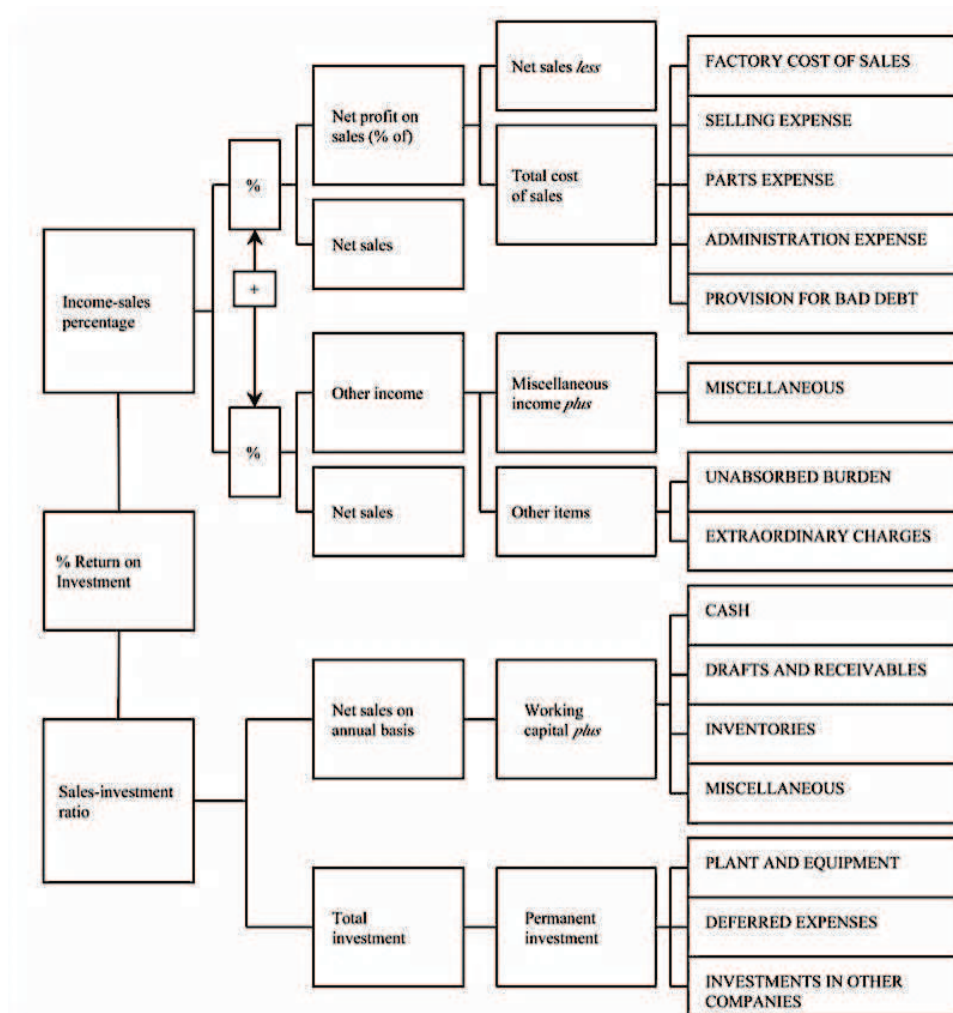


Figura 17 - Árbol o Pirámide de Razones Financieras de Dupont (Chandler Jr, 1993; Neely, 2007).

En la Figura 17 se puede ver cómo la combinación de factores asociados al proceso operativo de la compañía lleva en cascada hacia la rentabilidad de la inversión medida por el ROA.

Cada uno de los dos índices que componen el análisis Dupont da una idea diferente de la eficiencia en el uso de los recursos de la empresa (Caby et al., 1998): (1) el índice de rotación de activos nos muestra qué tan eficiente es la gerencia de la compañía en generar ingresos con la inversión en activos que posee. Una empresa con muchos activos y pocos ingresos, o sea, poco eficiente en la utilización de sus



activos tendrá lógicamente una menor rentabilidad; y (2) el margen de utilidad neta mide la eficiencia de la compañía en generar utilidad a partir de las ventas que realiza. Una compañía muy poco eficiente operativamente y poco flexible, tendrá como un menor margen de utilidad neta y como consecuencia una menor rentabilidad.

A la hora de medir el performance financiero, el autor, se ve tentado a utilizar índices muy sencillos de calcular (como el ROE o el ROA) para definir el performance financiero de la empresa, ya que éstos, son ampliamente utilizados por otros investigadores cuando buscan una variable dependiente que represente dicho concepto (Molyneux, 2011; Nguyen, 2007; Paladino, 2010; Wernerfelt & Hansen, 1989). Pero como la base de ambos índices es la utilidad contable y habiendo determinado claramente que la utilidad contable no necesariamente se traduce en creación de valor para la empresa, somos partidarios de la utilización de índices que representen la realidad económica y financiera de la empresa como el índice de creación de flujo de los activos.

De todas formas, intentaremos desarrollar un modelo econométrico de riesgo que trate de explicar los índices de performance financiero comúnmente utilizados (ROA Y ROE) y el nuevo índice propuesto por nosotros en esta sección³⁰.

³⁰ Índice de Creación de Flujo de los Activos (*Cfa*).



Capítulo 3 - Revisión del estado del arte sobre la economía y las micros, pequeñas y medianas empresas.

En este capítulo estaremos realizando una revisión del estado del arte sobre las variables económicas y de mercado que han sido estudiadas por la ciencia de la gestión para la explicación del performance de las empresas en general.

En una primera parte estaremos viendo las definiciones, y racional económico de cada una de las variables de relativa importancia teórica; para en una segunda parte realizar una revisión del uso de estas variables en las investigaciones de la ciencia de la gestión y más específicamente en la investigación financiera.

3.1 - Variables económicas y sectoriales utilizadas en el ámbito de los estudios de la ciencia de la gestión y las finanzas.

Teoría general sobre el flujo circular de la economía.

Según Mark Thornton (2006) el primer economista en analizar la naturaleza cíclica de lo que en la época se llamó la economía capitalista, fue el francés Richard Cantillon (2010)³¹. En el capítulo XII de su libro “Essai sur la Nature du Commerce en Général”, Cantillon, al tratar de explicar cómo todas las clases e individuos en un estado subsistían o se hacían ricos a expensas de los tenedores de propiedades, desarrolla el primer modelo de flujo circular de la economía.

El modelo mostraba de qué forma se distribuía la producción en las granjas y la ciudad, entre: (1) por un lado, en la granja los propietarios de la tierra, los granjeros y los trabajadores; y (2) por otro lado, en la ciudad los “Entrepreneurs”³² y artesanos.

³¹ Aunque el libro que utilizamos como base para este análisis es una edición del año 2010, el original de Cantillon data del año 1755.

³² Precisamente la palabra “Entrepreneur” aunque en la economía moderna se le adjudica el hacerla conocida *Joseph Schumpeter* y sus ultra famosas teorías “Mark I y II”, en realidad fue acuñada por Cantillon.



El modelo de Cantillon se desarrolla de la siguiente figura:

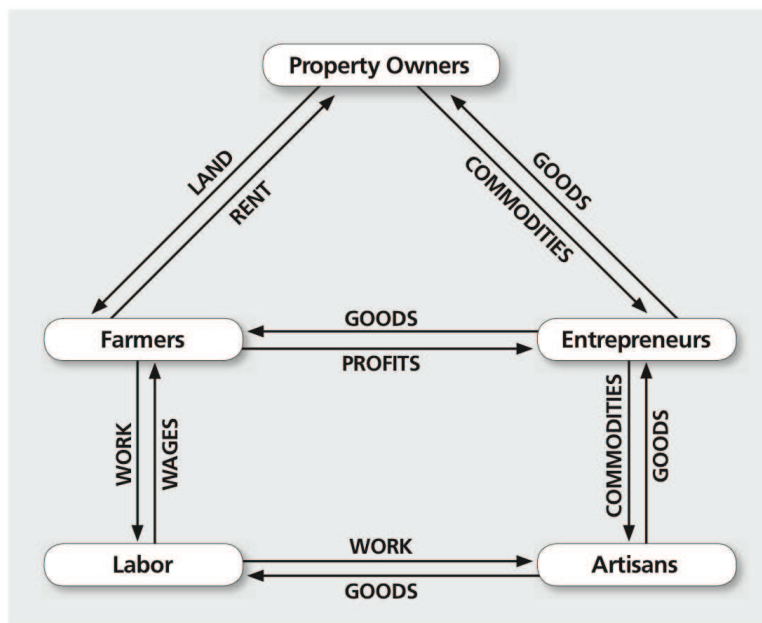


Figura 18 - Primer Modelo de Flujo Circular de la Economía de Cantillon (2010).

Tal como podemos apreciar en este modelo simplificado de Cantillon, en la economía quasi-rural de la época el flujo se movía; por un lado, desde los propietarios hacia los granjeros al los primeros aportar la tierra por el pago de una renta por parte de los segundos. Estos granjeros a su vez pagan salarios a los trabajadores quienes aportan su labor. También los granjeros compran bienes y servicios de los entrepreneurs con las utilidades generadas de la granja. Los entrepreneurs a su vez compran bienes a los artesanos los cuales son pagados con productos básicos o commodities. Los artesanos contratan a los trabajadores quienes proveen su trabajo a cambio de los bienes y servicios que reciben de los primeros. El círculo se cierra nuevamente con los entrepreneurs quienes entregan bienes y servicios a los propietarios a cambio de los productos básicos que los segundos entregan a los artesanos.

Este primer modelo de Cantillon de 1755, aunque fue una revolución en su época quedaba corto para explicar la dinámica económica del periodo posterior a la revolución industrial; en tal sentido, se expande y se actualiza este modelo para incluir a los nuevos agentes económicos y espacios comerciales creados.



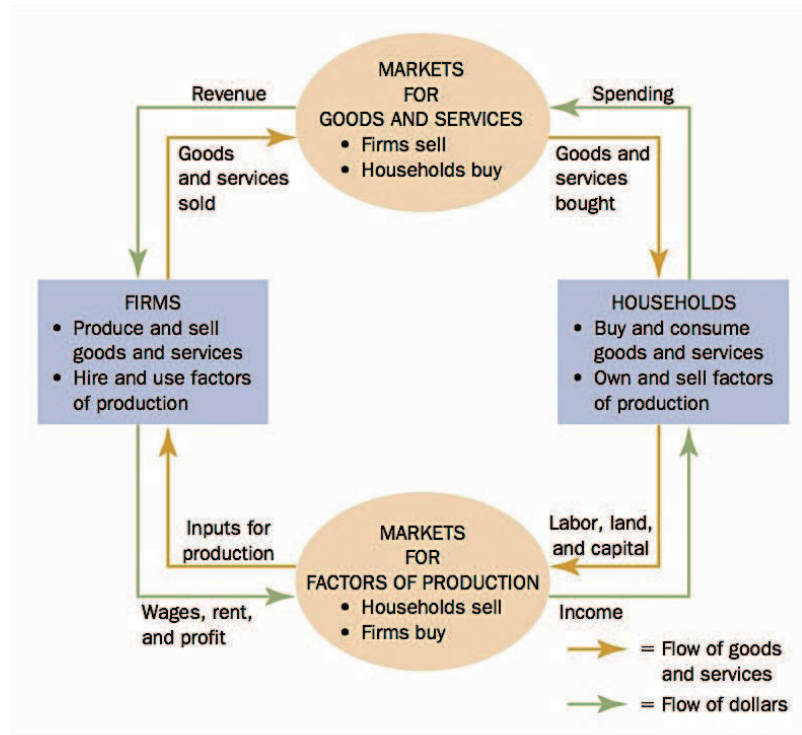


Figura 19 - Modelo de los Dos Sectores del Flujo Circular de la Economía Post-Revolución Industrial.
Fuente: Principles of Macroeconomics (Mankiw, 2010).

En esta nueva versión las decisiones son tomadas principalmente por las empresas y los hogares los cuales interactúan de forma mancomunada en el mercado para bienes y servicios, y el mercado de factores de producción.

En el mercado de factores de producción, los hogares venden trabajo, terrenos y capital a cambio de ingresos que son pagados por la empresa. A su vez, la empresa absorbe insumos para la producción que son remunerados con salarios, rentas y utilidades.

En el mercado de bienes y servicios, las empresas venden bienes y servicios a cambio de unos ingresos; mientras que, los hogares compran esos bienes y servicios y los pagan a las empresas en lo que se denomina gastos.

En consecuencia, en este nuevo modelo la empresa y la familia tienen una relación simbiótica que de forma circular mueven: (1) dinero, alrededor de toda la línea verde de la gráfica, desde las familias hacia las empresas y posteriormente desde las empresas hacia las familias; y (2) insumos de producción y bienes y servicios,



desde los hogares hacia las empresas y posteriormente desde las empresas hacia los hogares.

En este modelo de dos sectores (los hogares y las empresas), se modela el equilibrio como una ecuación básica:

$$Y = E = O$$

En donde Y es el ingreso total de los hogares, E es el gasto total de los hogares y O es el total de bienes y servicios producidos por las empresas. Esto implica lo siguiente: (1) solamente existen dos sectores llamados empresa y hogares; por lo que, no existe gobierno ni impuestos, sector financiero ni financiamiento y es un ecosistema cerrado; no hay sector internacional ni importaciones y/o exportaciones y (2) se asume que todo el ingreso de las familias es consumido; por lo tanto, no existe ahorro y la única fuente de ingreso de las empresas son las inversiones por parte de los hogares más las utilidades producidas del consumo de los últimos.

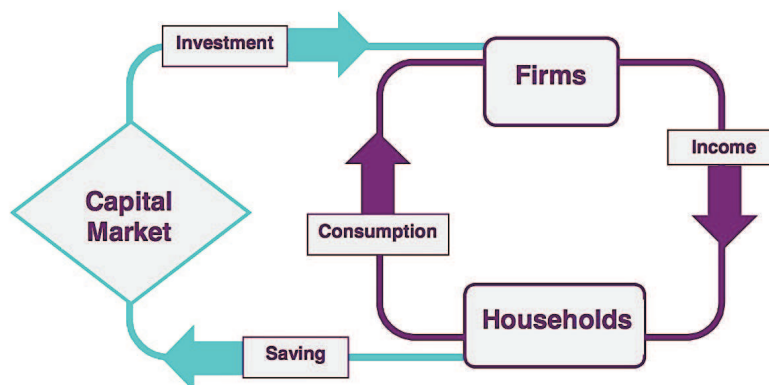


Figura 20 - Modelo de Flujo Circular de la Economía en Presencia de Ahorro. Fuente: Macroeconomics (Farmer, 2001).

Podríamos decir que gran parte de la razón de que exista la asunción número 1 es la imposibilidad de ahorros del modelo básico de flujo circular. En tal sentido, se crea una modificación al modelo básico del flujo circular en el que se considera entonces la posibilidad de ahorro por parte de los hogares (Figura 20).

La diferencia principal sobre el modelo básico de los dos factores es el hecho de que los hogares no necesariamente consumen todos sus ingresos, sino que hay una parte no consumida de sus ingresos que se denomina ahorros y que pasa a los



mercados de capitales para entrar nuevamente a las empresas en forma de inversión (Farmer, 2001).

Dada la limitación número uno se desarrolla posteriormente lo que se conoce como el modelo de los cinco sectores del flujo circular de la economía. En este nuevo modelo se introducen tres nuevos sectores que complementan a la familia y a la empresa. El modelo está compuesto entonces por: (1) la familia, (2) las empresas, (3) el sector financiero, (4) el gobierno y (5) el sector externo (Sloman, 2006).

En este modelo se definen las siguientes variables: Y como ingreso, O como producción, E como gasto, S como ahorro, I como inversión, T como tributación, G como gastos del gobierno, M como importaciones y X como exportaciones.

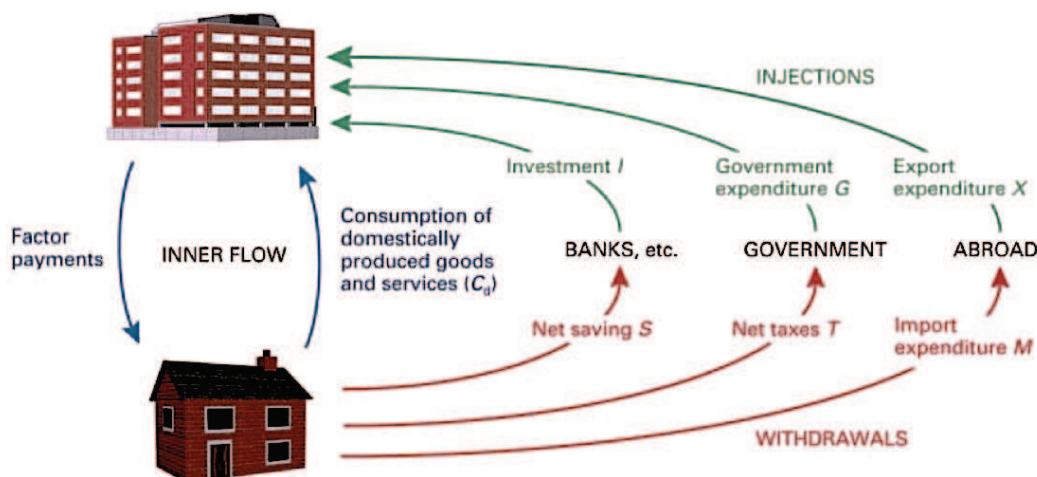


Figura 21 - Modelo de los 5 Sectores del Flujo circular de Fondos (Sloman, 2006).

El modelo (Figura 21) divide los diferentes flujos que suceden desde la empresa y la familia hacia los tres nuevos sectores (financiero, gobierno y externo), en dos tipos llamados: (1) fugas (withdrawals), que representan a los flujos entre, por un lado las familias y por el otro lado, los sectores gobierno, financiero y extranjero; y (2) inyecciones (injections), a los flujos que suceden entre por un lado, los sectores financiero, gobierno y extranjero y por el otro lado, las empresas.

En este modelo, las fugas son los ahorros, la tributación y las importaciones que realizan los hogares en el sector financiero, gobierno e internacional o extranjero, respectivamente; mientras que, las inversiones, el gasto del gobierno y las

exportaciones representan las inyecciones realizadas por el sector financiero, el gobierno, y el sector internacional (respectivamente) hacia las empresas.

El equilibrio económico se da cuando las fugas se igualan a las inyecciones³³:

$$\begin{aligned}Fugas &= Inyecciones \\ S + T + M &= I + G + X\end{aligned}$$

Cualquier desequilibrio entre las fugas y las inyecciones sería corregido por uno de los dos efectos siguientes: (1) en el caso que $S + T + M > I + G + X$, o que $Fugas > Inyecciones$, entonces los niveles de ingreso, gasto, producción y empleo caerían causando una recesión o contracción en la actividad económica; o (2) $S + T + M < I + G + X$, lo mismo que $Fugas < Inyecciones$, entonces los niveles de ingreso, gasto, producción y empleo aumentarían causando una expansión en la actividad económica (Mankiw, 2010; Sloman, 2006). Según los autores para lograr el equilibrio en el modelo habría que considerar cambios en los gastos y la producción.

Por lo visto, las variables importantes en la dinámica económica serían las relacionadas a la producción, ingresos y salidas. Según el modelo de los cinco sectores del flujo circular de la economía deberían incluir las variables de: ahorro, impuestos, importaciones, inversiones, gastos del gobierno y exportaciones.

En este sentido, lo importante entonces para nuestro estudio sería la medición de la actividad económica y su descomposición en las variables antes mencionadas que podrían ser relevantes para la explicación y análisis de los riesgos económicos sobre las empresas. En lo adelante, estaremos definiendo las variables más ampliamente utilizadas para estos fines por estudios anteriores.

³³ Ahorros + impuestos + importaciones = inversiones + gastos del gobierno + exportaciones.



El crecimiento del producto interno bruto y factores que lo componen (NGDP).

Se entiende que las economías sufren de una “inestabilidad inherente” y que como resultado el crecimiento económico y otros indicadores macroeconómicos tienden a fluctuar (Sloman, 2006). Los economistas se preocupan por lo general, por el crecimiento económico medido por la cantidad de producción u output. El monto total de producción en una economía para un año determinado es también conocido como el gross domestic product (GDP) (Olney, 2010).

Lo que se considera como producción depende del hecho de que alguien haya sido contratado para producirlo. En tal sentido, Olney (2010) especifica que contrario a la creencia generalizada de los gerentes, el GDP no incluye los siguientes cinco componentes: (1) la comercialización y transferencia de bienes usados; (2) trabajos realizados por las familias en sus propias casas; (3) trabajo voluntario no remunerado en cualquiera de las áreas de la economía; (4) actividades ilegales; y (5) transacciones en efectivo no reportadas formalmente³⁴.

La visión de Keynes³⁵ de la economía se resume en la desigualdad pre-concebida entre la inversión y el ahorro. Para Dadkhah (2009) las personas que están envueltas en el proceso productivo reciben una cantidad igual al valor del producto interno bruto y este ingreso generalmente toma la forma de salarios, utilidades, intereses e ingresos. Una porción de este ingreso es pagado al gobierno como impuesto, y el remanente sería el dinero disponible para las familias el cual es gastado en parte en el consumo. Los empresarios deciden la cantidad de inversión la cual depende, parcialmente, de los pronósticos de la economía y las expectativas de los inversionistas.

³⁴ A la sumatoria de los componentes de actividades ilegales y transacciones en efectivo no reportadas formalmente, se le conoce comúnmente como economía soterrada.

³⁵ Nos referimos a John Maynard Keynes, conocido economista británico, fundador de la escuela de pensamiento llamada “Economía Keynesiana” la cual se oponía a las ideas económicas neoclásicas.



Esta explicación de Dadkhah reitera el hecho de que la suma del consumo de los hogares, la inversión y los gastos del gobierno determina posteriormente el monto total de ingreso de la economía.

Los componentes del producto interno bruto son las compras o gastos del gobierno, las inversiones privadas, y las exportaciones netas de bienes y servicios (Downes & Goodman, 2010). Utilizando el modelo de los cinco factores del flujo circular de la economía el GDP o ingreso “Y” general de la economía sería:

$$Y = C + I + G + (X - M)$$

$$Y = FCE + GCF + (X - M)$$

En la ecuación anterior *FCE*, es el “*Final Consumption Expenditure*” (gasto de consumo final), el cual toma en cuenta los desembolsos en bienes y servicios que son utilizados para la satisfacción directa de las necesidades de los individuos o las necesidades del colectivo de los miembros de la comunidad (Commission Eurostat, 2008); y *GCF*, es gross fixed capital formation (fijación bruta de capital fijo), el cual mide el valor de las adquisiciones de activos fijos por las empresas, el gobierno y los hogares (Nations, Commission, Fund, Development, & Bank, 2009).

Para medir el producto interno bruto se utilizan generalmente tres metodologías (Analysis & Commerce, 2007): (1) el enfoque de producción, (2) el enfoque de ingreso, y (3) el enfoque de gasto. En teoría los tres enfoques deben llevarnos al mismo resultado.

Bajo el enfoque de la producción, se suman el total del valor de mercado de los bienes y servicios producidos en un año. Incluye el resultado de la suma de la estimación de valor bruto de la producción local, y el consumo intermedio de materiales y servicios utilizados para esta producción. El consumo intermedio es restado al valor bruto de la producción local y encontramos entonces el GDP.



Bajo el enfoque de ingreso lo que se hace es estimar la suma total de ingresos de los individuos que viven en un país durante un año³⁶. Generalmente se realiza sumando los pagos que las empresas hacen a los hogares de los factores de producción que contratan (salarios, intereses por el capital en préstamo, pagos por rentas y alquileres, y los pagos de ganancias y utilidades a los accionistas).

Bajo el enfoque de los gastos, se suman los resultados de todas las clases o componentes del gasto (consumo, inversión, gasto del gobierno y exportaciones netas) para llegar al total del GDP.

Entre los estudios que analizan la importancia del producto interno bruto se encuentra el de Domenico Gatti et al. (2010). En dicha investigación se determinó que la cuantificación de las fluctuaciones de las distribuciones de ingreso de las personas en Italia, tenían probable origen en cambios en la tasa de crecimiento del producto interno bruto. Dos cosas son medidas al mismo tiempo por el producto interno bruto, el ingreso total de todas las personas y empresas en una economía, y el gasto total en producción de bienes y servicios en la economía (Mankiw, 2010; Sachs & Larrain, 2002; Wickens, 2012).

Algunas de las variables macroeconómicas que estaremos utilizando en esta investigación serán llevadas de valores nominales a porcentaje del GDP como es la práctica en este tipo de estudios.

En lo adelante, expondremos de forma muy escueta la descripción sobre las variables que la teoría determina como relevantes para el objetivo que nos proponemos.

³⁶ Cuando se calcula de esta forma comúnmente también se le llama Gross Domestic Income (GDI) o GDPI.



3.2 - Estudios sobre el impacto de las variables económicas y sectoriales sobre las empresas en economías desarrolladas y emergentes.

En este apartado estaremos viendo cada una de las variables económicas que han sido determinadas como relevantes, o utilizadas por los investigadores para explicar el comportamiento del crecimiento económico y de los ingresos de los hogares y empresas.

Nuestro interés no estará enfocado en las implicaciones macroeconómicas de cada una de las variables si no en determinar el posible impacto de ellas sobre la empresa. Ahora bien, como la gran mayoría de estudios consultados por nosotros tratan de las implicaciones macroeconómicas de las referidas variables, intentaremos entonces utilizar los resultados macroeconómicos para hacer inferencias sobre las implicaciones en los riesgos y el performance de las empresas y los sectores empresariales en las que éstas participan.

El consumo, su importancia y aproximación a su medición (HHCE_NGDP).

El consumo es definido como la parte del ingreso de los hogares que es utilizado para la compra de bienes y servicios. Incluye los desembolsos para la compra de productos durables, servicios y educación; aunque no incluye los egresos como consecuencia de compra de casas nuevas.

A pesar de que parte del ingreso total no queda a disposición de la familia para ser utilizado, ya que el gobierno lo cobra en forma de impuestos o la empresa lo utiliza para hacer inversiones o reponer inventarios; a la parte que queda luego de estas deducciones se le conoce como ingreso personal disponible. Según la teoría del consumo y el ahorro nacional el ingreso personal disponible se destina, o al consumo, o al ahorro (Sachs & Larrain, 2002). Por lo que, según Keynes (1937):

$$C = \alpha + \beta Y_d$$



En donde α es un monto fijo mínimo, β es la propensión marginal del consumo³⁷ y Y_d es el ingreso disponible de los hogares.

Como vemos una parte importante de la fórmula de consumo viene dada por la propensión marginal al consumo de los individuos. Aquí encontramos en la teoría una diferencia entre la vieja teoría keynesiana de la economía y las teorías monetaristas³⁸ de mediados del siglo XX. Los monetaristas creen que β es un número muy pequeño, mientras que los Keynesianos creen que β es un número grande (Driscoll, 2003).

La teoría del ciclo de vida nos dice que: un hogar joven en donde a sus miembros le faltan muchos años para el retiro tendría diferentes patrones de ahorro y consumo que un hogar “antiguo” que se encuentre cerca del retiro (Wickens, 2012). Las implicaciones son que un hogar antiguo es más propenso a ser dependiente de los ahorros hechos en el pasado, y los hogares jóvenes dependen del ingreso actual para el consumo y la generación de ahorros.

La teoría establece que el consumo es una función relacionada a la riqueza la cual es la suma del valor presente de los ingresos futuros más los activos financieros actuales. En consecuencia, un hogar joven tal vez no cuente con grandes activos financieros, pero sí con un valor presente de los ingresos futuros. Lo contrario pasaría con un hogar “viejo”. Por lo que, para Wickens, el ciclo de vida del hogar no afectaría entonces la capacidad de consumo.

³⁷ La propensión marginal al consumo es una medida que cuantifica el consumo adicional que ocurre como consecuencia del incremento en el ingreso disponible.

$$\beta = \frac{\Delta Y_d}{\Delta C}$$

³⁸ Según Handa (2008) el enfoque monetarista es el que no asume el empleo total y no implica la existencia de empleo total continuo en la economía. El monetarismo, bajo este punto de vista, sería un híbrido entre el modelo clásico económico y el paradigma Keynesiano.



Debido a que no estamos desarrollando una investigación económica si no una tesis aplicada de gestión, no entraremos en el debate de la importancia de la propensión marginal al consumo; mas bien analizaremos los estudios realizados sobre la influencia del consumo en las empresas y su relación con el incremento o disminución de los riesgos.

En un estudio realizado sobre los factores externos de riesgo y el fracaso de las pequeñas empresas, Jim Everett y John Watson, encontraron que el incremento en el consumo promedio en el pasado reducía la probabilidad de fracaso en el futuro. *“Para un nivel dado de ventas actuales, si las ventas pasadas han sido pobres hay una más alta probabilidad de fracaso (de las empresas) en el periodo actual”* (Everett & Watson, 1998). Este descubrimiento coincide con los resultados de Cressy (1996), quien determinó que mientras más alto es el promedio de ventas en el pasado más se reducía la probabilidad de fracaso de la compañía en el futuro.

Si consideramos el fracaso como el cierre de la compañía debido al incumplimiento de sus objetivos de performance, estaría clara la implicación de que una reducción en el consumo aumenta la probabilidad de que la empresa tenga bajo performance. Por lo que, utilizaremos la variable consumo como una de las variables independientes de nuestro modelo para explicar el performance de las empresas en República Dominicana.

Lo que propone la teoría es:

A mayor consumo de los hogares deberíamos encontrar un mejor performance de las empresas. Al mismo tiempo, un mayor consumo de los hogares en el pasado implica un mejor desempeño en el presente.

$$+\Delta HHCE_NGDP \Rightarrow +\Delta Performance$$



En donde $HHCE_NGDP$ es el consumo final de los hogares como porcentaje del producto interno bruto (GDP)³⁹.

La inversión “¿Intenta morderse a sí misma la cola?” (NID_NGDP).

La inversión o formación bruta de capital fijo (Gross Fixed Capital Formation - GCF), se mide por el total del valor de la formación de bienes de capital y cambio en los inventarios y adquisiciones menos la venta de activos de importancia para una unidad o sector (International Monetary Fund, 2011).

La formación bruta de capital fijo estadísticamente mide la adquisición neta⁴⁰ de nuevos activos fijos por parte del gobierno, las empresas y los hogares. Por definición, económicamente la inversión no incluye la compra de activos financieros sino que solo toma en cuenta los nuevos equipos, las construcciones y el cambio en el valor de los inventarios a la mano (Olney, 2010).

A la inversión también suele llamársele producción de bienes duraderos y construcción. Se supone, que la llamada inversión es la compra de bienes que serán usados para la producción de más bienes y servicios.

De acuerdo con la teoría económica, en una economía abierta la correlación entre los ahorros y la inversión debiera ser baja o insignificante cuando existe perfecta movilidad de capital (Feldstein & Horioka, 1980).

Según el efecto alcance “Catch-up effect”, los países con un grado mayor de pobreza tienden a crecer más rápidamente que los países con una mayor riqueza. Esto debido a que pequeñas cantidades de inversión de capital incrementa ampliamente la productividad de los trabajadores en los países pobres y en mayor proporción que los países ricos (Mankiw, 2008).

³⁹ Este consumo final de los hogares sería el gasto a precios constantes por los residentes en los hogares en el consumo de bienes y servicios no duraderos.

⁴⁰ Neta, pues se le resta el valor de la venta de los activos de capital existentes.



Litan et al. nos dicen que en el largo plazo una mayor inversión puede incrementar el nivel total de producción pero no su tasa de crecimiento; aunque más inversión nos lleva a mayores avances tecnológicos éstos dependen de la inversión (Litan, Baumol, & Schramm, 2008).

Ha sido investigado en los últimos años la relación que existe entre el nivel de inversión y las expectativas de negocio, y existen estudios que demuestran una alta correlación entre las expectativas de utilidades futuras y la inversión (Ahiakpor, 2003; Sloman, 2006).

Una mayor inversión incrementa la q de Tobin⁴¹ maximizando el performance de las empresas (Wernerfelt & Hansen, 1989). La necesidad de inversión debido a las necesidades del sector empresarial en el que compite la compañía hace que los diferentes sectores empresariales tengan diferentes factores de crecimiento del performance; por lo que, tanto Wernerfelt como Schmalensee (1985), McGahan (1997) y Rumelt (1991) incluyen la inversión necesaria en el sector dentro de los factores sectoriales que influyen sobre el performance.

Es paradójico pensar que como consecuencia de una mayor inversión hoy se obtiene una mayor inversión en el futuro. Debido a la inversión que se realiza hoy se incrementa el consumo de bienes y servicios por parte de las empresas, lo que incrementa el nivel y volumen de ventas que traería un incremento en el performance futuro, y su consecuente estimación de mayores ingresos futuros (Ahiakpor, 2003; Ljungqvist & Sargent, 2004; Miles & Scott, 2005; Wernerfelt & Hansen, 1989).

⁴¹ La q de Tobin (1969) es el índice entre el valor de mercado y el valor de reemplazo del mismo activo físico. $q = \frac{\text{market value}}{\text{replacement cost}}$



Así la inversión se comporta entonces según la teoría económica como el “perro que trata de morderse la cola”, ya que más inversión trae más consumo el cual trae mayores expectativas de ingreso futuro que a su vez trae mayor inversión.

Por lo visto anteriormente, y debido a que un incremento en la inversión de bienes de capital debiera traer en mayor o menor proporción un incremento en la productividad de la empresa y un aumento del performance; sería entonces importante para nosotros determinar si la volatilidad de la inversión del gobierno, las empresas y los hogares, representa un factor potencial de riesgo.

La teoría implicaría que:

A mayor inversión del gobierno, las empresas y los hogares deberíamos encontrar un mejor performance en las empresas.

$$+\Delta NID_NGDP \Rightarrow +\Delta Performance$$

En donde *NID_NGDP* es la inversión total en moneda local como porcentaje del producto interno bruto (GDP).

El ahorro y el performance (NGSD_NGDP).

El ahorro nacional bruto (Gross National Savings-*GNS*) es el ingreso bruto disponible menos el consumo final de los hogares luego de tomar en cuenta un ajuste debido a los fondos de pensiones (International Monetary Fund, 2011).

La teoría económica nos enseña que las expectativas sobre el futuro afectan la demanda de bienes y servicios hoy (Mankiw, 2010, 2011). Ya que el ahorro es definido como la proporción no consumida del ingreso, a medida que las personas o los hogares tienen expectativas de mayores ingresos, entonces tienen una mayor propensión al consumo y bajo la teoría Keynesiana un menor ahorro.

Contrario a lo descrito en la sección de consumo sobre la teoría del ciclo de vida, Cohn (2007) dice que esta teoría no puede explicar de forma positiva la relación entre las tasas de ahorro y los ingresos que se observan en los estudios empíricos



con individuos. Según él existe una estrecha relación entre los ingresos disponibles de los individuos y la tasa de ahorro encontrada.

Analizando la crisis española de finales de los años 2000, Suárez (2011) cita el incremento en los ahorros de los hogares como uno de los ajustes en la economía, que junto a la pérdida de empleos y la detención del crédito bancario, llevaron a una gran caída en la inversión privada. El racional del autor es consistente con la teoría Keynesiana de que es el gasto el motor del crecimiento económico, por lo que, si Suárez está en lo correcto, debiéramos encontrar que un incremento en los ahorros de los hogares sería perjudicial para el crecimiento de la economía y en consecuencia, para el performance de las empresas.

Boersch-Supan & Winter determinaron que el cambio en la edad de los hogares hace que varíe el comportamiento de los ahorros y la composición del portafolio mantenido. Mientras más viejo es el hogar, mayor proporción de sus activos estarán invertidos en acciones en el mercado, causando un crecimiento en el tamaño de los mercados de capitales y en la participación e importancia de inversionistas institucionales, como fondos de pensiones (Boersch-Supan & Winter, 2001).

Este descubrimiento de los autores citados en el párrafo anterior, forma parte de los papeles de trabajo del Bureau Nacional de Investigación Económica de los Estados Unidos (NBER). Las implicaciones de este estudio son, que el envejecimiento y el cambio de patrones de ahorro tiene un efecto beneficioso en términos del incremento de la eficiencia de capital, el factor total de productividad, y el crecimiento.

Si los jóvenes ahorran menos y consumen mayor proporción de sus ingresos ahora y los viejos ahorran más pero consumen menos de sus ingresos mientras incrementan la eficiencia del capital; la pregunta entonces sería: ¿cuál es el real efecto del ahorro sobre el performance financiero de las empresas? ¿positivo o negativo?



En el marco de esta investigación diríamos, que a medida que incrementa la tasa de ahorro por parte de los hogares deberíamos encontrar entonces una disminución en el performance de las empresas.

La teoría nos llevaría a decir que:

A mayor proporción de ahorro en relación con el producto interno bruto por parte de los hogares, deberíamos encontrar un menor performance en las empresas.

$$+\Delta NGSD_NGDP \Rightarrow -\Delta Performance$$

En donde *NGSD_NGDP* es el ahorro nacional bruto en moneda local como porcentaje del producto interno bruto (GDP).

El gasto del gobierno y la provisión de servicios públicos, ¿bueno o malo para las empresas? (GGX_NGDP).

El gasto total del gobierno consiste en las erogaciones y la adquisición neta⁴² de activos no financieros por parte de los gobiernos nacionales (International Monetary Fund, 2011).

Para muchos autores, el rol principal del gobierno es el de proveer bienes y servicios públicos, en adición, al de transferir ingresos de un sector a otro para perseguir sus metas de equidad social. Este objetivo es el que se entiende como la razón principal del gasto que este agente realiza (Wickens, 2012).

Aunque gran parte de la literatura económica debate la cuestión de si debiera o no el gobierno proveer recursos y servicios en vez del sector privado, o cuáles bienes y servicios deben de ser provistos por éste; el hecho cierto es que, en mayor o menor medida, el gobierno provee bienes y servicios y su gasto tiene una influencia sobre el crecimiento económico.

⁴² Toma en cuenta la disposición o disminución en los activos financieros.



Fuera de la provisión de bienes y servicios en un país, el gobierno (de países desarrollados) tiene también una fuerte⁴³ influencia en transferencias como compensaciones por desempleo, beneficios familiares, beneficios de seguridad social y pensiones estatales.

En los países emergentes, como la República Dominicana, el gasto del gobierno tiene un impacto significativo sobre las pequeñas y medianas empresas debido al hecho de que la gran mayoría de bienes y servicios que el estado adquiere proviene de dichas empresas locales.

Al igual que el consumo en los hogares, el gasto del gobierno debiera entonces de incrementar los niveles de ingreso de las empresas y como consecuencia el performance de las mismas, ya que como ha sido comprobado por Holland et al. (2009) existe una asociación positiva entre el tamaño del gasto del gobierno y los cambios en la producción de la economía.

En vista de lo anterior parecería:

A mayor proporción de gasto del gobierno como porcentaje del producto interno bruto, mayor debería ser el performance en las empresas.

$$+\Delta GGX_NGDP \Rightarrow +\Delta Performance$$

En donde *GGX_NGDP* es el gasto total del gobierno como porcentaje del producto interno bruto (GDP).

⁴³ Wickens nos dice, que esta fuerte influencia es un fenómeno reciente pues a principios de los 1900 la proporción de gastos del gobierno como porcentaje del producto interno bruto era bastante baja.



El desempleo / empleo (LUR).

La tasa de desempleo es definida como el total de personas desempleadas en relación a la fuerza laboral⁴⁴ (International Monetary Fund, 2011).

$$LUR = \frac{\text{Desempleados}}{\text{Fuerza Laboral}}$$

Debemos definir claramente el desempleo referenciado en el párrafo anterior. Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2012) y la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) (2001):

Los desempleados son todas aquellas personas mayores de una edad específica, quienes durante el período de referencia estuvieron “sin trabajo”⁴⁵, “disponibles para trabajar”⁴⁶ y “en busca de trabajo”⁴⁷.

En la Figura 22, podemos ver que la fuerza laboral no incluye a las personas inactivas o que tienen alguna imposibilidad para trabajar. Pero, incluye al empleado en el extranjero, al empleado productivamente, al trabajador pobre y al desempleado.

⁴⁴ La fuerza laboral es el total de personas empleadas y desempleadas, mientras que, la población económicamente activa, está conformada por todas las personas de cualquier género que aporta su trabajo en la producción de bienes y servicios durante un periodo de tiempo de referencia concreto.

⁴⁵ Es decir, que no tenían un empleo asalariado ni empleo independiente.

⁴⁶ Disponibles para un empleo asalariado o empleo por cuenta propia durante el período de referencia.

⁴⁷ Habían tomado medidas concretas para buscar un empleo asalariado o por cuenta propia en un período específico de referencia.



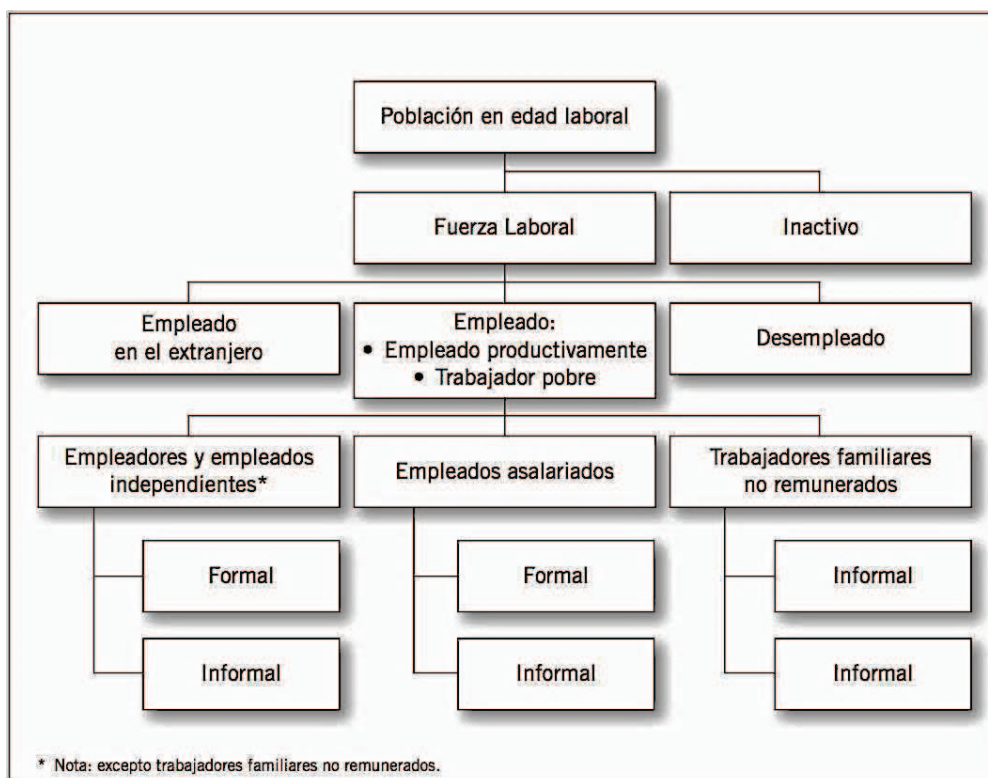


Figura 22 - Diagrama de la Condición en la Fuerza de Trabajo de la Población en Edad Laboral. Fuente: Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2012).

En relación al impacto del desempleo sobre el performance de las empresas, Everett (1998) encontró que la tasa de desempleo estaba positivamente asociada al fracaso de las empresas pequeñas cuando el fracaso era definido como la no continuidad de la propiedad; pero las tasas de fracaso de las empresas pequeñas se encontraban positivamente asociadas a la proporción de empleo cuando se definía el fracaso como el cese de operaciones en la prevención de futuras pérdidas. También Millington (1994) encontró, que el desempleo era una de las variables que tenía mayor impacto en el fracaso de los negocios.

Es de esperarse que un incremento en la tasa de desempleo tendría como consecuencia una reducción en el performance de las empresas, debido al hecho de que un alto nivel de desempleo indicaría serios problemas en la economía (Everett & Watson, 1998) y una disminución en la capacidad de compra y gasto de los hogares (Suárez, 2011).



En consecuencia:

A mayor tasa de desempleo, menor debería ser el performance en las empresas.

$$+\Delta LUR \Rightarrow -\Delta Performance$$

En donde *LUR* es el porcentaje de desempleo, medido por el porcentaje de personas desempleadas en relación a la fuerza laboral.

Las tasas de interés en la banca (TASA_INT, FILIBOR6, PRIME_USA).

En términos llanos, la tasa de interés es la tasa a la cual se pagan intereses o rentabilidad por parte de un deudor hacia su acreedor debido al uso del dinero tomado en forma de deuda. El interés siempre envuelve la comparación de montos de dinero a diferentes periodo de tiempo (Mankiw, 2010).

La teoría financiera y económica nos indica que el interés es el costo de un bien llamado dinero, y como consecuencia se mueve según la oferta y demanda de dicho bien. La economía monetarista es la parte de la economía que estudia la oferta de dinero, los precios, las tasas de interés y su repercusión en la economía (Handa, 2008).

Existen cuatro factores que afectan las tasas de interés y el costo del dinero: (1) las oportunidades de producción, (2) la preferencia de tiempo de consumo de los hogares, (3) la inflación y (4) el riesgo (Brigham & Ehrhardt, 2011).

Las oportunidades de producción podríamos compararlas a la demanda de dinero para actividades de inversión. A medida que existen más individuos buscando dinero para financiar la creación de valor, mayor es la demanda del bien dinero y como consecuencia más alto será su precio o tasa de interés.

La preferencia del tiempo de consumo de los hogares afectaría teóricamente en el sentido de que el ahorro es uno de los determinantes del dinero disponible en la economía para invertir o prestar. La inversión no es más que la posposición del consumo actual por un consumo futuro que incluya un mayor disfrute. Por lo que, si los hogares prefieren consumir ahora su dinero, en vez de ahorrarlo para consumir



en el futuro, la oferta de dinero disponible para invertir es menor y el precio del bien dinero incrementa.

La tasa de interés nominal es la que generalmente se reporta sin la corrección debido a los efectos de la inflación; mientras que, la tasa de interés real es aquella que tiene las correcciones pertinentes debido a los procesos inflacionarios.

Según la teoría económica (Olney, 2010):

$$r = \frac{1+i}{1+p} - 1$$

$$Tasa\ de\ Interés\ Real(r) \approx Tasa\ de\ Interés\ Nominal(i) - Tasa\ de\ Inflación(p)$$

En tal sentido, la tasa de inflación es uno de los factores que influye sobre las tasas de interés nominal debido a que la variación porcentual del índice de precio del consumidor (inflación) corroe el poder adquisitivo de los retornos. Dicho de otra forma, cuando la tasa de interés nominal es menor que la tasa de inflación para el mismo periodo, la tasa de interés real sería entonces negativa y bajo esta situación sería preferible para los hogares consumir ahora que invertir.

Debido a lo expresado anteriormente, se ajusta la tasa de interés real a la pérdida de valor esperada como consecuencia de la inflación para conseguir las tasas de intereses nominales. Como podemos ver, no necesariamente las tasas de interés real y nominal se mueven en tándem o a la par a causa de las variaciones de la inflación.

Asumiendo la racionalidad de los individuos descrita bajo la presunción del *homo economicus*⁴⁸, a medida que aumentan los riesgos y/o la probabilidad de que no se

⁴⁸ El término fue utilizado por primera vez en el siglo XIX por críticos de John Stuart Mill, según lo define Joseph Persky en "Retrospectives: The Ethology of Homo Economicus." The Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, No. 2 (Spring, 1995), pp. 221-231.



logre el resultado esperado, los inversionistas realizarían un ajuste a la tasa de interés o tasa de retorno para compensarse de forma anticipada esa posible pérdida.

El interés puede ser compuesto o simple en el sentido de si se agrega o no al capital el interés generado en un periodo para el cálculo del interés del siguiente periodo.

Existen diferentes tasas de interés que sirven como referencia en el mundo de los negocios para las transacciones de deuda basadas en tasas flotantes. Según Grinblatt y Titman (2002), las más utilizadas son: (1) la tasa de la tesorería o US treasury, (2) la tasa de fondos de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED), (3) la tasa LIBOR, (4) la tasa de interés de las letras comerciales o pagarés de empresa, y (5) la tasa preferente o prime.

La tasa de la tesorería es la tasa que pagan de rendimiento los valores públicos emitidos por el tesoro americano de vencimiento de un mes hasta diez años. Entre los instrumentos emitidos por el tesoro encontramos⁴⁹: los treasury bills, treasury notes, treasury bonds y los TIPS⁵⁰.

La tasa de los fondos de la Reserva Federal es la tasa que pagan las instituciones financieras entre sí al tomar préstamos la una a la otra, para cumplimientos de reserva en los Estados Unidos. Estas son publicadas por la Reserva Federal todos los lunes a las 2:30 P.M. EST (GMT-4) en su página de internet⁵¹.

London Interbank Offered Rate (LIBOR) es la tasa a la que los bancos internacionales de mayor calidad crediticia que manejan Eurodólares se cobran el uno al otro por grandes préstamos (Downes & Goodman, 2010). Según González et

⁴⁹ Ver: <http://www.treasurydirect.gov/indiv/products/products.htm>. Recuperado el 02/01/2102.

⁵⁰ Son instrumentos negociables donde el capital es ajustado a los cambios porcentuales de índice de precios al consumidor.

⁵¹ Ver: <http://www.federalreserve.gov/releases/h15/> . Recuperado el 02/01/2102.



al. (2011), la tasa de interés cobrada por la deuda variable, generalmente se referencia a la tasa “prime” o la tasa LIBOR⁵².

Otra tasa que se utiliza como referencia para las deudas es la tasa promedio que pagan las letras comerciales y pagarés de empresas en el mercado americano. La rentabilidad de las notas de corto plazo y cero cupón de las empresas de mayor valoración crediticia muchas veces es referencia en los contratos de deuda (Grinblatt & Titman, 2002).

Por último, la tasa *prime* era originalmente la tasa a la cual los bancos hacían préstamos a sus mejores clientes. En la actualidad *prime* tiene una mucho menor importancia que en el pasado, pues la gran mayoría de préstamos de tasas variables son referenciados a LIBOR, EURIBOR, fondos de la FED o pagarés de empresas triple A.

Como el interés de esta investigación no es el de determinar la relación económico-monetarista entre la oferta de dinero, las tasas de intereses y los precios, nos enfocaremos en analizar los estudios científicos recientes en relación al impacto de la tasa de interés sobre el performance de las empresas.

En la empresa clásica la gran mayoría de su crecimiento es financiado no por la retención de dividendos si no mas bien por el incremento en las deudas o la negociación de acuerdo de deuda con los bancos (Everett & Watson, 1998; Hall, 1992). En consecuencia, el alto apalancamiento financiero hace a todas las empresas, y en especial a la pequeña y mediana empresa, susceptibles a cambios en las tasas de interés.

⁵² En el caso de las finanzas islámicas, Balala (2010) nos dice que LIBOR es solo utilizada como un “benchmark” ya que los retornos en sí mismo de los contratos de “sharia” y el “common law” prohíben la representación de los retornos como pagos de intereses si no como tasas de renta relacionadas a un activo real subyacente.



Los mismos Everett y Watson (1998) determinaron que la gran mayoría de la riqueza de los dueños de negocios pequeños y medianos en Australia se encontraba directa o indirectamente ligada a su negocio⁵³.

Aunque el nivel de deuda de la empresa y el cambio en la deuda son factores endógenos que se encuentran fuera del alcance de este estudio, es importante hacer notar que a mayor apalancamiento de la empresa, mayor es la probabilidad de falla y reducción en el valor de mercado de sus títulos (Caby et al., 1998).

Ha sido estudiado el hecho de que, en tiempos de altas tasas de interés el ingreso disponible de los hogares se ve reducido y como consecuencia su consumo. Este hecho tendría un impacto directo para aquellas empresas con una baja flexibilidad financiera y un bajo apalancamiento operativo.

Pericoli et al. (2012) encontraron, en un modelo creado con empresas alemanas y americanas, que los cambios en la tasa de interés de corto plazo en un horizonte de tiempo no muy largo, explican aproximadamente un 30% de las fluctuaciones de la tasa de cambio. En una economía de un país subdesarrollado que depende mucho de remesas e importaciones de bienes tendría que ser tomado en cuenta, ya que las variaciones en el corto plazo en las tasas de interés implicarían un menor o mayor performance para las empresas y familias dependiendo de la posición de entrada o salida de los flujos en moneda extranjera.

Por tales razones, la teoría propone lo siguiente:

A mayor tasa de interés, deberíamos encontrar una disminución en el performance en las empresas.

$$+\Delta TASA_INTRD \Rightarrow -\Delta Performance$$

⁵³ Consistente a las investigaciones realizadas por FondoMicro en República Dominicana (Ortiz, 2001).



En donde *TASA_INTRD* es la tasa de interés promedio anualizada cargada por los bancos en la República Dominicana; *FILIBORI* es la tasa LIBOR de depósitos en dólares a un mes reportada por la Reserva Federal de los Estados Unidos.

La tasa de inflación (PCPIPCH).

La tasa de inflación está definida como la variación porcentual del índice de precio al consumidor medido de año a año (International Monetary Fund, 2011).

El índice de precios al consumidor mide el precio de los bienes y servicios que el hogar promedio consume. Según el IMF dichos cambios afectan el poder de compra real de los consumidores y su bienestar general. Los índices de precios sirven, entre otras cosas, para determinar los precios de los bienes y servicios entre regiones o ciudades diferentes de un mismo país.

Es bueno mencionar que la inflación no mide el cambio en los precios de cada uno de los bienes y servicios de la economía, si no solo los cambios de precio en los bienes y servicios consumidos por el hogar promedio, o lo que se conoce también como la canasta de mercado.

$$CPI_{t+1} = \frac{(\sum_i \text{bienes del año base})(\text{precio}_{t+1})}{(\sum_i \text{bienes del año base})(\text{precio}_t)} \times 100$$

$$PCPIPCH = Inflation = \Delta\%CPI = \frac{CPI_{t+1} - CPI_t}{CPI_t}$$



En donde CPI^{54} , es el índice de precio al consumidor, la cantidad de año base es la cantidad de bienes de la cesta básica de consumo de los hogares, en el año t utilizado como base para el cálculo.

Altas tasas de inflación nos indica algún tipo de problema en la economía. Millington (1994) reportó que a un incremento en la inflación se encontraba mayor número de empresas fracasadas. Esto generalmente se asocia a que existe una relación directa entre el incremento promedio del gasto de sueldos y salarios en la empresa a los incrementos en el índice de precio al consumidor (Everett & Watson, 1998).

Para los monetaristas una fase de excesiva liquidez solo sirve para crear inflación. Los economistas nos dicen que existe un punto en el cual la disminución de la tasa de desempleo detona un proceso inflacionario (Olney, 2010), por lo que, al parecer existe una relación inversa entre la tasa de desempleo y la inflación. Mientras más personas estén empleadas en una economía, mayor sería la inflación.

Como vimos en el apartado de tasas de interés, la inflación juega un papel relevante para la determinación de las tasas de intereses nominales. Pero también, Pericoli et al. (2012), encontraron que en un horizonte de tiempo de mediano y largo plazo, la inflación (junto al crecimiento de la economía) explican en casi un 25% las variaciones en la tasa de cambio, nuevamente en empresas altamente dependientes en el cambio de monedas, como la República Dominicana para la comercialización de bienes y servicios debemos considerar la inflación como uno de los factores que afectarían el performance de estas empresas.

Entonces:

⁵⁴ Al índice de precio al consumidor se le conoce como el índice de Laspeyres en honor al economista Ernst Louis Étienne Laspeyres (1834-1913). Fue desarrollado en su trabajo llamado "The Index Number Formula" publicado en 1871 (Olney, 2010).



A un cambio en la tasa de inflación, deberíamos encontrar un cambio en el performance de las empresas. Dicho cambio puede ser en diferente magnitud para las empresas grandes y medianas que para las empresas pequeña y micro.

$$\Delta PCIPCH \Rightarrow \Delta Performance$$

$$\Delta PCIPCH \Rightarrow \Delta Performance_{SMB} \neq \Delta PCIPCH \Rightarrow \Delta Performance_{LME}$$

En donde *PCIPCH* es la variación porcentual promedio anualizada del índice de precios al consumidor (*CPI*) en la República Dominicana; *Performance_{SMB}* es el cambio en el performance de las empresas pequeñas y micro; *Performance_{LME}* representa el cambio en el performance de las empresas grandes y medianas.

La tasa cambiaria y riesgo cambiario (TASAU VAR).

La tasa de cambio (exchange rate), es la tasa a la que una moneda de un país se intercambia por otra moneda de otro país (Downes & Goodman, 2010).

Los movimientos del tipo de cambio varían con las condiciones económicas entre los países de las diferentes monedas (Madura, 2009). A la variación porcentual positiva del precio de una moneda se le denomina apreciación, mientras que, a lo contrario se le denomina depreciación de la moneda.

$$\Delta Valor Moneda = \frac{S_t - S_{t-1}}{S_{t-1}}$$

En donde, S_t es el tipo de cambio spot o actual y S_{t-1} es el tipo de cambio de la misma moneda en el periodo anterior.

Según el mismo Madura, los factores que hacen que varíen los tipos de cambio son los siguientes: (1) cambio en los diferenciales de las inflaciones de los dos países; (2) cambio en los diferenciales de las tasas de interés de los dos países; (3) cambio en los diferenciales entre el ingreso disponible de los hogares de los diferentes países; (4) cambio en los controles gubernamentales; y agregando el factor comportamental (5) cambio en las expectativas futuras de los tipos de cambio.

$$\Delta Valor Moneda = f(\Delta INF, \Delta INT, \Delta INC, \Delta GC, \Delta EXP)$$



En donde, *INF*, es la inflación en los respectivos países; *INT*, es la tasa de interés en los respectivos países; *INC*, es el nivel de ingreso disponible en los hogares de los diferentes países; *GC*, son los controles gubernamentales en los diferentes países; y *EXP*, son las expectativas de las tasas de interés futuras en los diferentes países.

Por un lado, el mayor cambio de los precios en un país (α) en relación con el cambio de los precios en otro país (β), hace que para los ciudadanos del primer país (α) sea más atractivo consumir bienes del país (β), por lo que, esto crearía una mayor demanda de la moneda del país (β) y como consecuencia la apreciaría.

Por otro lado, el mayor cambio de las tasas de interés en el país (α) con relación al cambio de las tasas de interés en el país (β), hace que para los ciudadanos del país (β) sea más atractivo invertir en el país (α), por lo que, esto crearía una mayor demanda de la moneda del país (α) y como consecuencia la apreciaría⁵⁵.

Un mayor cambio del ingreso disponible de los hogares en un país (α) en relación con el cambio del ingreso disponible de los hogares en otro país (β), hace que los ciudadanos del primer país (α) tengan mayor capacidad de consumir bienes del país (β), por lo que, se crearía una mayor demanda de la moneda del país (β) y como consecuencia la apreciaría.

Los gobiernos pueden influenciar las tasas de cambio mediante la imposición de controles para desincentivar o incentivar la demanda de la moneda extranjera. Entre las medidas que puede tomar el gobierno, se encuentran: (1) Influnciar sobre las variables macroeconómicas que vimos anteriormente, como tasa de interés y tasa de inflación; (2) Intervención directa en el mercado mediante la compra y o venta de divisas del país extranjero; (3) La implementación de barreras al consumo de los bienes y servicios extranjeros; y (4) Imposición de barreras a la transacción sobre la moneda extranjera mediante la instauración de tipos de cambio fijo o control

⁵⁵ Ver: (Pericoli & Taboga, 2012).



cambiario (Madura, 2009; J. L. Stein, Allen, & Associates, 1996; Temple, 2003; Wickens, 2012).

Lamentablemente, aunque la gran mayoría de autores concuerdan en que los factores enumerados en los párrafos anteriores son los que influyen sobre las tasas de cambio, todavía las grandes fluctuaciones en las tasas de cambio de las monedas no han podido ser adecuadamente explicadas durante los últimos 25 años. Se cree que principalmente debido al hecho de que la investigación sobre tasa de cambio se enfoca en sus variaciones en el corto plazo (J. L. Stein et al., 1996).

“Para las economías particularmente para aquellas en países en desarrollo, los precios de las mercancías⁵⁶ tienen una importancia considerable. La relación entre tasa de cambio, precio de las mercancías y el comercio extranjero se le da el nombre de, términos de negocio⁵⁷” (Temple, 2003).

Consideramos que en una economía dependiente del sector externo como la de la República Dominicana⁵⁸, el manejo del tipo de cambio o tasa de cambio debiera ser de importancia sobre el performance de las empresas; ya que la gran mayoría de ellas o vende sus productos y servicios al extranjero (ejemplo: zona franca, hoteles, turismo, etc.)⁵⁹ o importan bienes, servicios e insumos para su comercialización en moneda de otros países (ejemplo: comercio, industria, agricultura, etc.).

La teoría propone en tal sentido:

⁵⁶ Commodity.

⁵⁷ “Terms of Trade”.

⁵⁸ Según FondoMicro, en el año 2001, 52.3% de las empresas dominicanas importan para su utilización y comercialización, materias primas y productos del extranjero (Ortiz, 2001).

⁵⁹ El 42.9% de los empresarios dice que su compañía tiene relaciones de comercio con personas o empresas relacionadas al sub-sector turismo (hotelería y restaurantes) (Ortiz, 2001).



A una variación en la tasa de cambio de la principal moneda (USD\$) con la que comercializa la República Dominicana, deberíamos encontrar un cambio en el performance de las empresas. Dicho cambio puede ser en diferente magnitud para las empresas grandes y medianas que para las empresas pequeñas y micro.

$$\Delta TASAUS_VAR \Rightarrow \Delta Performance$$

$$\Delta TASAUS_VAR \Rightarrow \Delta Performance_{SMB} \neq \Delta TASAUS_VAR \Rightarrow \Delta Performance_{LME}$$

En donde TASAUS_VAR es la variación porcentual promedio anualizada de la tasa de cambio del dólar americano (USD\$) en relación con el peso (DOP\$) en la República Dominicana; $Performance_{SMB}$ es el cambio en el performance de las empresas pequeñas y micro; $Performance_{LME}$ representa el cambio en el performance de las empresas grandes y medianas.

La importancia relativa de las exportaciones netas (BCA_NGDP).

Las diferencia entre valor de las exportaciones y el valor de las importaciones de un país se conoce como exportación neta (net export expending) (Olney, 2010).

El factor de las exportaciones netas según lo estipulado en la teoría clásica del flujo circular de la economía, en la teoría monetarista moderna y en las teorías post-Keynesianas es importante en la determinación del crecimiento en el valor creado de un país.

Nuestra consideración particular es que este factor debiera verse representado en los factores de tasa de interés, tasa de cambio e inflación. Según lo visto en los diferentes apartados de las variables antes mencionadas, la ley de un solo precio o teoría del precio único⁶⁰ y la paridad del poder de compra; la tasa de cambio, la tasa

⁶⁰ La ley de precio único (LOOP) nos dice que existe un solo precio alrededor del mundo para cada bien transable cuando los precios se expresan en la misma moneda. Esto no necesariamente quiere decir que los términos de negocio se mantienen constantes, ya que dichos términos necesariamente cambiarían debido a la posibilidad de arbitraje (Wickens, 2012).



de inflación, y la tasa de interés explican las variaciones en las importaciones y exportaciones. En este estudio, se considerará la variable Balanza Comercial, para representar las exportaciones netas.

Arnold C. Harberger (2004), en una conferencia de la Universidad de California, expresó que la tasa de cambio real ocupa un rol de importancia ya que es la principal variable que equilibra el intercambio internacional de bienes y dinero en la economía de un país.

Olney (2010), también indica que las variaciones en las Exportaciones Netas (BCA_NGDP) se dan como consecuencia de dos factores: (1) el Ingreso disponible en el extranjero, y (2) las tasas de cambio⁶¹.

Así, como la balanza comercial (como proxy de las exportaciones netas) es una función de las variaciones comparadas de las tasas de inflación, tasas de interés y tasas de cambio; no está clara la relación de signos de la balanza comercial sobre el performance. Pero, entendemos lo siguiente:

$$+\Delta BCA_NGDP_{deficit} = -\Delta Performance$$

En donde $BCA_NGDP_{deficit}$ es el monto del déficit en la balanza comercial como porcentaje del producto interno bruto.

El sector de actividad empresarial como factor moderador de los riesgos exógenos.

Hemos visto tanto en la justificación del problema, como en los estudios e investigaciones preliminares que el sector empresarial en el que participa la empresa puede jugar un rol importante en la explicación del performance de la empresa (Baggs, Beaulieu, Fung, & Lapham, 2011; Barrette & Ouellette, 2000;

⁶¹ Para Olney: $\Delta \uparrow Income\ Abroad \rightarrow \Delta \uparrow TXN_NGDP$ y también $\Delta \uparrow Foreign\ Price\ of\ Local\ Currency = \Delta \downarrow TXN_NGDP$.



Bradburd & Ross, 1989; Brush et al., 1999; Kavussanos & Marcoulis, 1997; Laursen & Meliciani, 2010; McCloskey, 2011; Park, Li, & Tse, 2006).

Los estudios de Nguyen (2007) quien pudo demostrar que el riesgo sectorial en los sectores empresariales orientados al mercado doméstico es más sensible al crecimiento del producto interno bruto, mientras que en los sectores empresariales orientados a las exportaciones son más sensibles a los factores asociados a la moneda.

La medición del factor de riesgo sectorial realizada por Nguyen se basa en la siguiente fórmula:

$$Risk_{Indust} = \frac{Weighted\ Average\ FCF}{\delta(FCF)}$$

En donde $Risk_{Indust}$ es el índice de riesgo sectorial definido como la razón del promedio ponderado de los flujos de efectivo de las empresas de un sector sobre la desviación estándar de los flujos de esas mismas empresas del sector.

La fórmula presentada por Nguyen realmente fue desarrollada a partir del coeficiente de variación⁶², y fue originalmente utilizada en una investigación realizada por Minton et al. (2011), para el Journal of Financial Economics del año 1999.

Así, la teoría implica que:

A sectores empresariales diferentes, debemos encontrar índice de riesgos diferentes y los impactos de los factores exógenos sobre el performance de las empresas de los sectores van a ser también diferentes.

⁶² Coeficiente que se utiliza en el marco del análisis de riesgo aislado para comparar inversiones (o distribuciones de probabilidad) que tienen diferentes momentos (retorno esperado y desviación estándar) (Brigham & Ehrhardt, 2011). $CV = \frac{\delta}{\hat{r}}$



$$\begin{aligned}\Delta Business Sector &\Rightarrow \Delta Risk_{Indust} \\ f(Exhogenous Risk Factors) &\Rightarrow \Delta Business Sector_{Performance} \\ \Delta Business Sector &\rightarrow \Delta f(Exhogenous Risk Factors) \Rightarrow Performance\end{aligned}$$

$Risk_{indust}$ es el índice de riesgo sectorial para el sector de negocios; $\Delta Business Sector$ son los diferentes sectores de negocio del país; $f(Exhogenous Risk Factors)$ es la función que explica en impacto de los factores exógenos sobre el performance.



Capítulo 4 - Investigaciones sobre las micro, pequeñas y medianas empresas dominicanas.

Luego de haber visto las diferentes variables que la literatura de las finanzas y la ciencia de la gestión toman prestadas de la economía, pasaremos entonces a realizar un análisis de los diferentes estudios que han sido realizados en la República Dominicana sobre las empresas, principalmente las micro, pequeñas y medianas.

Al ser esta una investigación de ciencias de la gestión el interés no es el de analizar la economía dominicana, si no más bien el de analizar las características de las empresas y los empresarios dominicanos que podrían explicar los comportamientos que encontraremos en este estudio.

4.1 - El proceso de industrialización de la República Dominicana y el comportamiento histórico del empresario dominicano.

En esta sección analizaremos las causas históricas de la estructura empresarial que presenta la República Dominicana de desde principios del siglo XX hasta el día de hoy. Este recuento enmarcará la descripción que posteriormente realizaremos de la pequeña y mediana empresa en República Dominicana.

El verdadero poder del “Jefe”, el poder económico.

Uno de los hechos de mayor relevancia en la historia de la República Dominicana fue el advenimiento del régimen del dictador Rafael Leónidas Trujillo Molina⁶³. Durante sus treinta años de gobierno, el cual duró del 1930-1961, el dictador se agenció de la propiedad casi a nivel de único dueño en la gran mayoría de grandes empresas industriales en la República Dominicana. Pero también, instauró la que se conoce como una de las primeras políticas industriales oficiales dominicanas.

⁶³ Llamado por todos “El Jefe”, como parte de su carácter megalómano y en su afán de reconocimiento de poder por parte de la sociedad dominicana.



De acuerdo a Frank Moya Pons (1992), antes de la II Guerra Mundial y desde el último cuarto del siglo XIX, las empresas dominicanas estaban conformadas por una pequeña élite mercantil que se dedicaba, en la gran mayoría de los casos, al cultivo, a la explotación de maderas, producción de ron y la crianza del ganado.

Este enfoque de pequeñas *aldeas de burgueses mercantilistas* predominó hasta el régimen del citado dictador el cual se enfocó en el desarrollo de una estructura empresarial basada en los siguientes cuatro aspectos: (1) la creación de empresas mediante la firma de contratos para el incentivo industrial y la sustitución de importaciones; (2) la instalación de industrias “estatales⁶⁴”, o empresas manejadas por personas allegadas al régimen; (3) el otorgamiento de concesiones especiales; y (4) mediante la participación de empresarios extranjeros en los negocios nacionales.

Durante la época de Trujillo se realizaron una serie de acciones encaminadas a incentivar la producción y la dinámica de las empresas. Por un lado, se impulsó el crecimiento de ciudades importantes como Santo Domingo y San Cristóbal que se convertirían en polos industriales. Por otro lado, se transformaron millones de tareas de tierras cultivables y fueron entregadas a familias de productores campesinos para su explotación; se protegió el negocio de cría de animales y ganado; la reducción del índice de mortandad mediante de salud para incrementar la productividad de las empresas; la introducción de mano de obra extranjera como forma de disminuir los costos de las industrias, principalmente la azucarera (pons, 1992).

El resultado de las políticas emprendidas por el dictador fue el incremento de la población, el empleo, y el consumo; lo que se tradujo en mayor bienestar económico para las empresas, pero principalmente para su persona y la de sus socios.

⁶⁴ En la serie de documentales del director René Fortunato (1998), llamada Trujillo: El Poder del Jefe, se hace alusión al hecho de que no existía una clara diferencia entre el patrimonio personal de dictador y su familia, y el patrimonio del gobierno dominicano.



Después de la caída: los años de, “incentivo”, proteccionismo y sustitución de importaciones.

A la muerte del dictador, las empresas de su propiedad pasaron a formar parte de un consorcio que se llamó Corporación de Empresas Estatales (CORDE).

El 28 de febrero de 1962 se forma la primera asociación industriales y empresarios llamada Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD). La gran mayoría de estos empresarios habían sido socios de la familia Trujillo los cuales habían logrado quedarse con la propiedad de las empresas luego de la incautación de los bienes directamente relacionados a la familia Trujillo.

En los años posteriores el gobierno otorgó nuevos contratos y concesiones a los industriales que solicitaban protección del gobierno. La gran mayoría de incentivos a las empresas venían dados por los contratos que los empresarios firmaban con el gobierno. Incentivos como protecciones fiscales, regímenes especiales de importación y exoneraciones industriales.

Durante el corto gobierno del presidente Juan Emilio Bosch Gaviño se impulsó el movimiento sindical el cual veía al empresariado como parte o remanente del régimen opresor que lideró la familia Trujillo. Para Moya Pons, el populismo de Bosch era evidente dadas sus ideas avanzadas y revolucionarias que, en general, la clase dominante dominicana no compartía, y además no acostumbraba a escuchar. Precisamente se da como una de las razones del derrocamiento del presidente Bosch el descontento de los empresarios con las políticas “populistas” y pro-sindicales del gobierno⁶⁵, además de sus diferencias con el mando político de la época.

⁶⁵ El 20 de septiembre de 1963 los empresarios llaman a una huelga general debido a que demandaban que el gobierno del presidente Bosch les diera las mismas ventajas y apoyo que Trujillo utilizó para él, ya que según ellos, *“la industrialización representada por nosotros contribuiría al desarrollo del país”* (página 105, Pons 1992).



Durante el periodo de la guerra civil dominicana de abril 1965 las actividades económicas fueron casi nulas, debido a que la ciudad de Santo Domingo quedó separada físicamente en dos: una mitad controlada por el gobierno americano y otra mitad controlada por un grupo de dominicanos que buscaba la restauración del gobierno del derrocado presidente Bosch. Aunque las actividades agrícolas y rurales se mantuvieron relativamente normales en el interior del país.

Luego del cese de la guerra civil dominicana, se promulga la Ley No.299, del 23 de marzo de 1968, de incentivos y protección industrial la cual eliminaba el sistema de contratos que era utilizado desde la época de Trujillo y la sustituye con mecánicas que contenían los elementos esenciales del sistema de contrato como la protección a las empresas que utilizaban materias primas nacionales, que producían bienes y servicios para la agricultura o que ayudaran a la sustitución de importaciones. Los historiadores económicos entienden que lo único que hizo la Ley No.299 fue convertir en norma lo que no estaba escrito en el viejo modelo de contratos.

Durante el primer gobierno del partido Revolucionario Dominicana (PRD) del 1978-1980, las reformas fueron, principalmente, políticas más que económicas e industriales. Según Moya Pons, después del cambio del presidente Guzmán y del primer gobierno del PRD, por el gobierno de Salvador Jorge Blanco se “democratizaron los incentivos”. Como consecuencia de una grave crisis económica⁶⁶, el gobierno lleva a cabo una modificación a la existente Ley No. 299 con la que se le permitía a cualquier empresario importar todos sus insumos sin necesidad de pagar los impuestos. Anteriormente, los beneficios estipulados en la Ley No. 299, eran recibidos por “algunos empresarios” clasificados selectivamente como exportadores (pons, 1992).

⁶⁶ Algunos consideramos se debió a la misma política proteccionista y de sustitución de exportaciones. Ver: Miguel Ceara Hatton, Tendencias Estructurales y Coyuntura de la Economía Dominicana 1964-1983, Santo Domingo 1984.



De este punto en adelante comienza una etapa de proteccionismo de la empresa dominicana que perdura hasta la reforma fiscal y arancelaria realizada por decreto por el presidente Joaquín Balaguer Ricardo entre los años 1990-1993.

El caudillo “Reformista”, la reducción de impuestos y aranceles por decreto y la “pre-modernización impositiva”.

Las reformas emprendidas por el presidente Balaguer, como consecuencia de las presiones internacionales incluyeron, principalmente, la Ley No.11-92, del 02 de abril de 1992 que aprueba el Código Tributario de la República Dominicana de impuesto sobre la renta, el Decreto No. 339, del 13 de septiembre de 1990⁶⁷ y la Ley No. 16-92 del 29 de mayo de 1992, que aprueba el Código de Trabajo de la República Dominicana.

La Ley No. 11-92 instauro el impuesto al valor agregado, la universalización en el pago del impuesto sobre la renta a una tasa del 25%, las escalas impositivas por niveles de ingreso a las personas físicas, el impuesto selectivo al consumo de algunos bienes y el impuesto a la propiedad inmobiliaria. Gran parte de estas reformas se realizaron para eliminar las distorsiones creadas por los regímenes especiales otorgados a las empresas por las leyes anteriores.

La Ley No. 14-93 reduce las barreras arancelarias para facilitar la comercialización de bienes y servicios importados y disminuir el proteccionismo que había sido creado desde la época de Trujillo por las diferentes políticas de sustitución de las importaciones.

La Ley No. 16-92 implementa formalmente un régimen de protección a los derechos de los trabajadores y se les reconocen los derechos adquiridos hasta la fecha en adición a normar de forma clara las relaciones entre las empresas, los sindicatos y los trabajadores.

⁶⁷ El que posteriormente se convierte en Ley No.14-93 que aprueba el arancel de aduanas de la República Dominicana y que luego sería reformada en el 2000 para la implementación del tratado de libre comercio con los Estados Unidos.



Estas reformas llevadas a cabo en las postrimerías del IV mandato de gobierno encabezado por el anciano de más de 85 años de edad, llevaron al país a un crecimiento fundamentado principalmente en la buena ejecución monetaria y fiscal por parte del gobierno, un incremento en la capacidad de consumo por parte de los hogares dominicanos debido a la reducción relativa de los precios de los bienes importados y la preocupación por una parte del empresariado en incrementar la productividad y la tecnificación de sus procesos productivos para competir con los productos importados.

De la sustitución de las exportaciones a la “Libero-Globalización” basada en el modelo de servicios brindados por mano de obra barata.

Aún después de las reformas llevadas a cabo por el gobierno del doctor Balaguer, los empresarios y las empresas dominicanas se han visto favorecidas por diferentes mecanismos (selectivos) que podríamos considerar no de incentivo, si no de proteccionismo o beneficio para el incremento de las utilidades.

Las versiones actuales de este tipo de mecanismo incluyen la Ley No.392-07, del 4 de diciembre de 2007, sobre competitividad e innovación industrial; las altas tasas de impuesto selectivo al consumo de productos de importación, en los cuales la República Dominicana no es un productor eficiente; en adición a los contratos especiales para la explotación de minas y minerales en donde el gobierno renuncia al derecho de la auditoria de las operaciones contables y de pago de impuestos⁶⁸.

En este apartado hemos podido ver que la empresa y los empresarios dominicanos durante casi toda su historia han sido, con muy contadas excepciones, dependientes de incentivos, facilidades, ayuda e intervención directa por parte del gobierno de turno y/o de leyes aprobadas de forma complaciente en el interés político.

⁶⁸ Ver contrato entre el Estado Dominicano y la empresa Barrick Gold aprobado por el Congreso Nacional el 02 de noviembre del 2009.



Luego de las reformas de los años 90 y 2000, la República Dominicana ha tenido políticas de desincentivo a la producción nacional e incentivo a la importación de bienes y servicios extranjeros y a los sectores empresariales enfocados en actividades de servicio como hotelería, maquiladores y comercio.

Con “desincentivos”, nos referimos a los sobre-costos generados a las empresas por las ineficiencias de más de 40 años del sector eléctrico⁶⁹, la no-retribución de los impuestos pagados por las empresas y las personas en mejoría de la infraestructura física necesaria para la producción, y la idea casi generalizada por parte de los funcionarios que integran los gobiernos, de que las empresas y los empresarios son quienes tienen que resolver sus necesidades de infraestructura pública y servicios.

Al final de este acápite, en el cual hemos intentado realizar un breve recuento histórico de la dinámica empresarial en la República Dominicana desde principio del siglo XX hasta finales de los años 2000, podríamos sintetizar dicha historia en cuatro etapas:

(1) Una primera etapa previa al periodo de gobierno de Trujillo, la cual se caracterizada por el bajo desarrollo empresarial y una dinámica principalmente agropecuaria y de crianza de animales.

(2) La etapa correspondiente a los 30 años de la dictadura de Trujillo, caracterizada por un alto crecimiento empresarial e industrial, impulsado por el gobierno, y al servicio de la familia del dictador y de sus socios allegados.

(3) Un periodo totalmente proteccionista en el cual se vieron favorecidos una creciente clase empresarial que crecía, no en base a la competitividad, si no en base a los beneficios recibidos por las leyes de incentivo y protección.

⁶⁹ Según la encuesta de empresas llevada a cabo en el año 2000 por FondoMicro, los empresarios identifican los problemas del servicio energético y el alto costo de la tarifa como el principal obstáculo para el desarrollo de las empresas (Ortiz, 2001).



Por último, (4) un periodo post-reforma de los años noventa hasta el día de hoy, en donde el proteccionismo ha sido cambiado por el libre mercado y el enfoque por parte del gobierno de lograr ingresos fiscales y a veces hasta personales por parte de funcionarios en desmedro del crecimiento y desarrollo de la empresa dominicana.

4.2 - Los estudios descriptivos sobre las micro, pequeñas y medianas empresas en la República Dominicana.

En este apartado realizaremos una revisión de la literatura que tiene que ver con los estudios de carácter generalmente descriptivos sobre las empresas y los empresarios de las mipymes en el territorio de la República Dominicana.

El autor de esta investigación ha intentado recopilar información sobre estudios en las grandes empresas localizadas en la República Dominicana. Pero, debido al hecho de que no existe un mercado de valores; el predominio del financiamiento bancario como forma de sustentar las necesidades de capital debido al crecimiento de los negocios; y el hecho de que parte de las grandes empresas del territorio nacional son corporaciones multinacionales o subsidiarias de esas corporaciones multinacionales, causan la inexistencia de estudios realizados a dicho nivel. Los documentos que conocemos que someramente tratan sobre dichas empresas son análisis y estimaciones puramente económicas que no son del interés de esta investigación⁷⁰.

Las investigaciones de FondoMicro, US-AID y Michigan State University.

El cuerpo más amplio de investigación sobre las empresas en República Dominicana es el que corresponde a los más de 15 títulos de la serie “Microempresas y pequeñas empresas en la República Dominicana” que han sido

⁷⁰ Ver serie de libros “Nueva Literatura Económica de la República Dominicana: Premios del Concurso Biblioteca Juan Pablo Duarte”, editados por el Banco Central de la República Dominicana.

http://www.bancentral.gov.do/bibliotecap/coleccionbc/serie_nueva_literatura_economica.pdf



publicados con el auspicio y financiamiento del Fondo para el Financiamiento de la Microempresa Incorporada (FondoMicro).

Estos estudios, en una primera etapa del año 1992 al 1994 fueron realizados por investigadores del Michigan State University dirigidos por el Doctor Miguel Cabal (1992, 1993, 1994) y con el patrocinio de la Agencia para ayuda de los Estados Unidos (US-AID).

Cabal dirige tres estudios en forma de una encuesta nacional realizada en los años 1992, 1993 y 1994. Estos tenían como objetivo la realización de una descripción de la micro y pequeña empresa en la República Dominicana. En dichos estudios, se utilizó la metodología creada por la Universidad de Michigan, que hasta la fecha había sido aplicada en más de 20 países, pero con adaptaciones particulares a las condiciones de la República Dominicana.

El primer estudio (Cabal, 1992), realizó aportes de gran importancia para entender la dinámica de la época de las empresas y empresarios de la República Dominicana. Entre los aportes principales podemos citar: (1) la cuantificación aproximada del número de “empresas” y el número de empleos que estas representaban; (2) la clasificación de la locación física de las empresas; (3) la composición de la fuerza laboral en dicho sector; (4) la vida o el estado de vejez de las empresas; (5) el rol de los propietarios en la empresa; (6) la importancia de la empresa para los propietarios; (7) las tasas estimadas de crecimiento en el empleo; (7) la capacidad de acceso al crédito de las empresas y empresarios; y (8) el impacto del acceso al crédito en la disminución de los niveles de fracaso.

Comparando sus resultados con las conclusiones de un informe realizado en el año 1990 por el Instituto de Estudios Dominicano⁷¹ que encontró que los programas de

⁷¹ Aunque es nombrado por Cabal, no pudimos tener acceso al estudio realizado por Luis Vargas, del Instituto de Estudios Dominicano, titulado “Evaluación del Impacto Económico y Social de los Programas de Financiamiento: El caso de la Zurza”. Santo Domingo, Julio 1990.



financiamiento no gubernamentales existentes hasta la fecha no lograban los objetivos propuestos⁷², Cabal concluyó que según su estudio los programas de microcrédito realizados durante el periodo analizado sí cumplieron con los objetivos propuestos.

La muestra tomada por Cabal recolectó información de 23,739 hogares y pequeños negocios distribuidos en todo el país. Se aplicaron tres cuestionarios estándares utilizados por la Universidad de Michigan: (1) cuestionario para empresas existentes, (2) cuestionario para empresas desaparecidas, y (3) un cuestionario suplementario donde se pedía más información sobre el propietario y su familia.

Los subsiguientes estudios llamados “Evolución de las Microempresas y Pequeñas Empresas en la República Dominicana” (Cabal, 1993) y “Demanda de Crédito y Niveles de Desarrollo de las Microempresas y Pequeñas Empresas en la República Dominicana” (Cabal, 1994), solo dan seguimiento al primer estudio del año 1992.

Parte de los descubrimientos de estos estudios estarán siendo tratados en el siguiente apartado.

Las Empresas en la República Dominicana: Aspectos descriptivos y tipologías.

Es prudente comenzar destacando que en los estudios de Cabal (1992, 1993, 1994), la definición de pequeña empresa es aquella de carácter no agrícola con menos de 50 trabajadores permanentes; y en el caso de las microempresas se considera como tal cuando tiene 10 trabajadores o menos.

Esta tipología solo toma en cuenta el número de trabajadores y nunca el nivel de ingresos, el monto de los activos, y/o el hecho de si ha sido constituida y opera legalmente como empresa. Para los fines de nuestro estudio consideramos esta definición incompleta por los aspectos antes mencionados, además de que en la

⁷² Por lo general, los programas de financiamiento de microcrédito tienen como objetivo la creación de nuevos empleos, la elevación del nivel de ingreso y la creación de valor para la familia del propietario.



misma estarían incluidos los profesionales liberales que no necesariamente desde nuestro punto de vista son “empresas”.

Dada la experiencia de más de 20 años en la realización de estudios descriptivos de empresas en República Dominicana, la tipología y clasificación del tamaño de las empresas que es aceptada es la propuesta por FondoMicro.

Para Marina Ortiz (2001), la clasificación ajustada a las características económicas de la República Dominicana de las empresas de la época se presenta en la Tabla 3.

Aunque reconocemos que tanto la OECD como la Unión Europea (2005; 2003) tienen clasificaciones totalmente diferentes a las propuestas por FondoMicro, utilizaremos la tipología de esta última debido a que si intentásemos clasificar las empresas por la clasificación internacional de la Unión Europea y de la OECD, las llamadas empresas grandes en República Dominicana estarían clasificadas como pequeñas⁷³.

Tabla 3 - Clasificación de las Empresas Según el Número de Trabajadores, Total de Activos y Ventas para la República Dominicana. Fuente: FondoMicro (Ortiz, 2001).

Tipo	Número de Trabajadores	Activos		Ventas Anuales	
		DOP\$	USD\$	DOP\$	USD\$
Micro	1-10	<500,000	<30,000	<1 millón	<60,000
Pequeña	11-50	De 500,000 a 5 millones	De 30,000 a 300,000	De 1 a 20 millones	De 60,000 a 1.2 millones
Mediana	51-150	De 5 millones a 20 millones	De 301,000 a 1.2 millones	De 20 a 80 millones	De 1.2 a 5 millones
Grande	>150	Más de 20 millones	Más de 1.2 millones	Más de 80 millones	Más de 5 millones

En cuanto a las características particulares de los diferentes tipos de empresas, en las descripciones más recientes de FondoMicro (Ortiz, 2001), una característica

⁷³ Bajo la definición Europea, una empresa pequeña es aquella que cuenta con menos de 10 empleados, ventas por valor de DOP\$96 millones y/o activos por un mismo monto (Commission Of The European Communities, 2003).



importante es que solo el 40.5% de las empresas dominicanas que comienzan como pequeñas alcanzan a ser medianas o grandes, mientras que, el 61.8% de las empresas que comienzan como medianas terminan con una fuerza laboral menor que cuando empezaron sus operaciones.

En los estudios originales de Cabal (1992), el 67.5% de las empresas de la época se dedicaban al comercio al por mayor y detalle, solo el 18.2% se dedicaba a la manufactura y el 12.1% en el sector empresarial de servicios. También el estudio reveló que dos terceras partes de las empresas estaban localizadas en la zona urbana y generaban el mismo porcentaje de empleos.

La mitad de las empresas contaba con un solo trabajador, y solo el 25% tenía más de dos trabajadores. En cuanto a la vida de la empresa, 57% de éstas operaba desde hacía menos de tres años. Los propietarios representaban el 45% de la fuerza laboral total.

El crecimiento promedio en el empleo era del 7.7% lideradas por las empresas de manufactura con un crecimiento de 11.3%. Para más de una tercera parte de los hogares de los propietarios la única fuente de ingreso era dicho negocio y para los demás hogares se consideraba que el ingreso proveniente del negocio era importante.

La propiedad de las empresas se repartía en igual proporción entre hombres y mujeres.

El 77% de las empresas de la muestra nunca habían recibido un crédito, si no que se financiaban con el dinero del propietario, aportes de la familia y los amigos. Es importante destacar que el crecimiento promedio de las empresas que habían recibido créditos era mucho mayor a las que no.

En relación al origen de las empresas, FondoMicro expone que el 40.2% inició sus operaciones en la última década; el 29% inició sus operaciones entre hace una y dos décadas; y solo el 2.9% de las empresas se mantiene por más de dos décadas. También, 73% de las empresas fueron iniciadas por su propietario actual, 15.6% de



los propietarios actuales adquirieron el negocio de otro persona, y solo el 10.6% es propietario debido a la transferencia de generación en generación (Ortiz, 2001).

De la operación legal y formalización de negocio, FondoMicro ha podido determinar que solo el 2% de las microempresas está constituida legalmente, el 94.2% de la pequeña empresa está constituida legalmente, mientras que, en la mediana empresa el porcentaje llega a un máximo del 98.2%.

En resumen, pareciera que la constitución legal y el mantenimiento formal de los registros necesarios para realizar de forma lícita las actividades de negocio, son cumplidos a medida que la empresa tiene mayor cantidad de patrimonio e ingresos. Por lo que, a mayor tamaño de la empresa aparece un mayor grado de formalidad.

Tabla 4 - Rasgos Característicos de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en la República Dominicana. Fuente: FondoMicro (Ortiz, 2001).

Aspectos	Microempresas	Pymes
Capital Inicial	Ahorros propios y de familias. Poco acceso a recursos de financiamiento formal	Recursos propios familiares. Con acceso al financiamiento formal inicial
Forma de propiedad	Individual	Sociedades
Ubicación	En el hogar del propietario, en la mayoría de los casos	Locales solo para el negocio en zonas comerciales o industriales
Estructura interna	Concentración de las actividades en la figura del propietario	Organización en departamentos con procesos computarizados
Información contable y financiera	En la mayoría de los casos es inexistente	Contabilidad organizada y estados financieros regulares
Mercado	Los consumidores finales son los principales clientes	Mayor eslabonamiento en la cadena de distribución

Lo relevante del párrafo anterior para nuestro estudio, es el hecho de que la fuente de datos que utilizaremos estará constituida por las informaciones de las empresas formales; y como consecuencia del alto grado de informalidad de las micro empresas podríamos tener que considerar esta característica como una limitante del estudio.

En cuanto a la perennidad y fracaso de la empresa, los estudios de Cabal arrojaron, que el 38.5% de la microempresa y pequeñas empresa cierran o desaparecen en el primer año de operación y que dos de cada tres no sobreviven el tercer año. Esto



podría explicarse en el hecho de que la mitad de los “empresarios” nunca terminaron la educación primaria y un poco más del 80% de los dirigentes no habían tenido entrenamiento relacionado con la actividad del negocio.

Esta situación cambia para el año 1998 en donde se determina que solo 57% de los dueños tenían un grado menor a la educación secundaria. Aunque el 7.2% nunca había recibido ninguna educación formal (Ortiz, 1998).

Todo esto pintaba un sombrío panorama para el desarrollo empresarial de principios de los años noventa. En palabras del mismo Cabal:

“Las empresas en los diferentes niveles de desarrollo presentan rasgos particulares en cuanto a tamaño, composición del empleo, actividad económica, género del propietario, capacitación del capital humano y desarrollo del nivel administrativo del negocio” (1994); “Aunque existe crecimiento sería importante determinar si son los negocios unipersonales los que crecen para convertirse en negocios de mayor tamaño, o si, por el contrario, las empresas de mayor tamaño inician con un mayor número de trabajadores” (1992).

Las empresas desde el punto de vista del ahorro, producción y fuerza laboral.

En el año 1995, el Doctor Jaime Aristy Escuder (1995), realiza desde nuestro punto de vista el trabajo econométrico más detallado que conozcamos se haya hecho en la República Dominicana sobre el ahorro y producción de las microempresas y las pequeñas empresas.

El objetivo, según las propias palabras de Aristy era que, *partiendo de modelos teóricos que explican el comportamiento del ahorro y la producción de los agentes económicos, y utilizando técnicas modernas de la econometría determinar si el ingreso y el ahorro de los empresarios aumentaba con su nivel de educación (Aristy Escuder, 1995).*



En el estudio, la definición de ahorro utilizada es la de que el ahorro incluye el dinero apartado de forma personal y el que se realiza en los negocios como reinversión de utilidades. La misma toma en cuenta la condición dual del pequeño y microempresario, en el sentido de que el mismo se ve como consumidor y productor al mismo tiempo. Esta utilización del concepto de empresa o empresario es la misma utilizada por Cabal desde el año 1992 y con la cual no necesariamente coincidimos por lo expresado en la sección anterior.

En la época, el ahorro acumulado promedio o riqueza financiera era de DOP\$7,445.00, unos USD\$570.00 por empresa. El patrimonio promedio⁷⁴ de las micro y pequeñas empresas era de DPO\$207,000.00, aproximadamente unos USD\$15,850.00. También se determinó que la propensión de ahorro mensual era de 10%, al ser calculada como la razón entre el ahorro mensual al ingreso total mensual, con una desviación estándar de 0.18 (Aristy Escuder, 1995).

Dos aspectos interesantes en este estudio de las pequeña y microempresas son los siguientes: (1) a medida que la empresa tenía mayor cantidad de empleados, mayor era la proporción de los ingresos que destinaba al ahorro y como consecuencia mayor era la propensión al ahorro; y (2) la relación existente entre el número de trabajadores del negocio, el nivel de educación del empresario, el acceso al crédito, el género y la edad; *las empresas con mayor número de trabajadores eran generalmente manejadas por dirigentes de mayor nivel educativo, mayor número de dependientes, mayor acceso al crédito, predominantemente por hombres de edades más avanzadas.*

Aristy encontró que en concordancia con la teoría del ciclo de vida (Wickens, 2012), los empresarios dominicanos a medida que incrementaban en su edad incrementaban el ahorro, pero a una tasa decreciente. También a mayor nivel de ahorro total, mayor es la propensión del ahorro.

⁷⁴ En el estudio se define el patrimonio promedio como el valor del local, de los equipos y maquinarias, y de las mercancías utilizadas para el negocio.



Según el estudio, las empresas son intensivas en el uso de la mano de obra. Siendo el sector de negocio servicios en el que la mano de obra tiene una mayor participación en el valor agregado (92%).

La dinámica del empleo puede ser considerado como un buen indicador del crecimiento de las empresas. Según FondoMicro, el 33% de las empresas pequeñas y micro incrementa su fuerza laboral de año en año, mientras que, aproximadamente el 15% disminuye su fuerza laboral de año en año con un crecimiento promedio de aproximadamente 3% en los periodos estudiados (Ortiz, 2001).

En cuanto a la fuerza laboral, la mejor síntesis de la dinámica de las empresas pequeñas y micro en República Dominicana, la realiza Marina Ortiz, cuando escribe:

“El sector..., más que acoger personas que salen de un trabajo formal está incorporando a aquellos que consideran tener una microempresa propia como una opción viable o un alternativa más favorable que un trabajo formal. Algunas de las condiciones que motivan esta decisión están relacionadas con la flexibilidad en las operaciones (es dueño de su propio horario...) y los beneficios de los negocios (pueden generarse más ingresos netos...). Algunas mujeres señalaron que con su negocio en la casa generaban ingreso adicional, y además, podían atender el hogar” (Ortiz, 1998).

En lo personal creemos que son justamente estos factores que enumera Ortiz los que explican el hecho de que la gran cantidad de pequeñas y microempresas en República Dominicana cuenta con tres o menos empleados. Las pequeñas y microempresa son una alternativa al empleo formal para las personas que creen tener una posibilidad de subsistencia independiente.

El manejo del capital de trabajo, la demanda de crédito y niveles de desarrollo de las empresas.

En cuanto a la toma de decisiones y estados financieros, aunque solo aproximadamente 4.4% de las pymes no lleva registros contables, y 75% de los



dueños de las empresas tienen computadoras, la práctica es exigir la preparación de estados financieros anuales para conocer la situación de la empresa, y solo en menos del 15% se preparan más de una vez al año (Ortiz, 2001). Este hecho nos indica que el empresario dominicano toma decisiones basado principalmente en su “Instinto de Negocio” y no en la revisión periódica y análisis de los estados financieros.

Las pequeñas y micro-empresas en República Dominicana, por lo general, cuentan con pocos mecanismos de información, poco capital y fuentes para financiar sus operaciones. Pero, paradójicamente, contrario a los métodos utilizados por las empresas grandes y medianas, las pequeñas y micro otorgan créditos sobre la base del “conocimiento personal del cliente” dicho de otra forma por relaciones familiares, de cercanía o amistosas (Ortiz, 1998).

Los suplidores son una fuente importante del financiamiento de las pequeñas y microempresas de la República Dominicana y otorgan crédito al 38% de las mismas, mientras que, el 62% restante compra y paga de contado los bienes y servicios utilizados. En la práctica, los pequeños y microempresarios dominicanos otorgan crédito a sus clientes en mayor proporción y plazo que los créditos recibidos por ellos de sus suplidores.

Ortiz (1998) encontró que el 22.4% de los dueños de negocio obtenían financiamiento a tasas de interés superiores al 100% anual y dentro de éstos el 13.2% recibió préstamos y financiamiento a una tasa de interés anual mayor al 200%. Estas tasas de interés muestran el hecho de que los pequeños empresarios y las pequeñas empresas se financian en una alta proporción con créditos informales o créditos tomados en forma de persona física para el consumo.

En el mismo estudio se pudo determinar que el crédito recibido por los pequeños y microempresarios es utilizado, principalmente, para la compra de materia prima y mercancías. El 11.12% de los préstamos fue destinado a la adquisición de maquinaria y equipo para el negocio; y el 9.6% para remodelar, ampliar o comprar el local donde funciona el negocio.



Se ha determinado también que debido a los fuertes impactos como consecuencia de la apertura comercial y los tratados de libre comercio han habido sectores empresariales que iniciaron procesos de reconversión industrial y tecnológica para prepararse a competir. Los datos de las investigaciones sugieren que las empresas con menores niveles tecnológicos y de tecnificación experimentan un desplazamiento del mercado debido, principalmente, a la obsolescencia de sus equipos.

Luego de este exhaustivo pero resumido repaso de las limitadas investigaciones realizadas en la República Dominicana, se afianza la necesidad de esta investigación de pasar del hecho puramente descriptivo de las empresas a incluir posibles explicaciones sobre el performance.

Como hemos visto, ninguno de los estudios incluye variables que tenga que ver con la rentabilidad o el performance, ya que desafortunadamente, se encuentra dentro de la idiosincrasia del empresario dominicano la no transparencia en las informaciones contables, principalmente, con el objetivo de no pagar impuestos.

En la próxima parte estaremos tratando todos los aspectos metodológicos del estudio que estaremos realizando y las decisiones de carácter técnico-operativo que tuvieron que ser tomadas durante el transcurso del mismo.



Parte II - El Tratamiento Cuantitativo y Cualitativo del Riesgo Exógeno y el Performance.

En esta parte detallaremos y discutiremos los aspectos metodológicos y decisiones que han sido tomadas para la realización de la investigación; además de la descripción de las empresas formales de la República Dominicana y presentación de los modelos resultantes del estudio. Esta parte estará compuesta de 4 capítulos claramente delineados por las temáticas abordadas en cada uno de ellos.

En el Capítulo 5 trataremos los aspectos introductorios que resumen la parte relevante de la revisión de la literatura que nos lleva a las preguntas de investigación, variables, hipótesis así como el diseño del tipo de investigación lógica y enfoque filosófico, métodos e instrumentos utilizados y descripción de la población y muestreo.

En una sub-sección se tratará de dar una visión general de la problemática en el marco de la revisión de la literatura y del campo práctico de estudio. En una segunda sub-sección, estaremos analizando y detallando la metodología de recolección de data y fuentes que han sido utilizadas para el análisis propuesto junto a la ponderación de las limitaciones e impacto sobre los resultados además de reafirmar la importancia para la ciencia, el público y el investigador.

En el capítulo 6 se incluye el plan general de análisis de los datos y los métodos econométricos con su justificación teórica que serán utilizados en la misma.

En el capítulo 7, en un primer acápite, se analizarán todas las empresas, incluyendo los sujetos que no pertenecen a las diferentes muestras que intentamos modelar, para así aportar descripciones generales que no incluyan el sesgo de supervivencia. En un segundo acápite describiremos de forma más detallada, las características de los sectores y empresas que constituyen las diferentes muestras para los tres modelos explicativos de datos de panel que serán contemplados.

En el capítulo 8, se presentará el resultado final de los modelos econométricos resultantes de los análisis de impacto de las variables de riesgo económico, y se



realizarán las mediciones del Score de Riesgo Sectorial, por actividad empresarial y por tamaño.

Capítulo 5 - Diseño cualitativo del riesgo y el performance.

A seguidas, en las dos siguientes secciones, se dará importancia al diseño “per se” de la investigación en cuanto a lo que tiene que ver con las variables, hipótesis, lógica, métodos e instrumentos. Queda claro, desde el principio, que hablamos de un estudio hipotético-deductivo, de enfoque cuantitativo del tipo explicativo. Pasamos entonces a la presentación de las razones por las cuales se diseña el estudio de la forma antes descrita.

5.1 - Aspectos metodológicos introductorios del problema planteado.

En esta sección estaremos viendo específicamente la operacionalización de las variables que estarán siendo utilizadas en este estudio, así como las hipótesis a comprobar o rechazar que nacen de las preguntas que guían esta investigación.

Preguntas de investigación.

Dado los objetivos planteados en la primera parte de esta investigación, nos toca ahora delimitar en este acápite las preguntas que debemos responder con el resultado de este estudio.

Por un lado, las tres primeras preguntas de investigación que debemos responder son: (1) ¿cuáles son los factores de riesgo exógenos que afectan el performance de todas las empresas de la República Dominicana?; (2) ¿cuáles son los factores de riesgo exógenos que afectan el performance de los diferentes sectores empresariales de la República Dominicana?; y (3) ¿afectan esos factores de riesgo exógenos de forma diferente al performance de las empresas según su tamaño?

En la parte de la revisión del marco teórico, pudimos constatar las inconsistencias en los estudios empíricos sobre el impacto de los factores de riesgo exógenos en el fracaso o éxito de las empresas en diferentes países. La generalidad de esos estudios utiliza información de compañías listadas en la bolsa de valores, o



encuestas puntuales sobre la percepción de los propietarios y/o gerentes. Ninguno de estos estudios, hasta el momento, contiene información financiera real combinada de las empresas según su tamaño.

Las preguntas anteriores se desprenden del hecho de que los factores de riesgo económico que afectan a un sector podrían ser diferentes a los que afectan otro sector empresarial dado sus características particulares, y también podrían ser diferentes según el tamaño de la empresa.

Las siguientes preguntas que debemos contestar son: (4) ¿cuál es el impacto de cada una de las variables de riesgo económicas sobre el performance de las empresas?; (5) ¿en qué grado los factores de riesgo económico explican el performance de todas las empresas, los diferentes sectores empresariales, y diferentes clasificaciones de tamaños?

Estas preguntas nos nacen nuevamente de las inconsistencias en los resultados de las investigaciones empíricas analizadas anteriormente. Algunos autores entienden que esos factores llegan a explicar en un alto grado las variaciones en el performance de las empresas, mientras que otros consideran que dicho impacto es casi insignificante.

Por último, la siguiente pregunta que debemos responder es: (6) ¿cuál ha sido el índice de riesgo de los diferentes sectores empresariales medido para cada uno de los años de la muestra?

Damos por descontado la descripción detallada de las características de los diferentes sectores tomados como representativos de las empresas en la economía dominicana.

En el siguiente apartado trataremos entonces la definición concreta de las variables a ser utilizadas en la investigación.



Sumario de variables relevantes identificadas en la revisión de la literatura.

En nuestro estudio, la variable dependiente será el performance financiero de la empresa. Debido a la existencia de múltiples medidas de retorno financiero, intentaremos modelar la investigación con los siguientes tres índices representativos del performance: (1) el *Roa*, o índice de rotación de activos; (2) el *Roe*, o retorno sobre el capital; y por último (3) el *Cfa*, o índice de creación de flujo de los activos.

Debido a las distorsiones contables introducidas en la variable *Utilidad Neta*, en adición a su falta de neutralidad (Amblard, 2008) y el hecho de que la *Utilidad Contable* $\neq$ *Creación de Valor* (Brigham & Ehrhardt, 2011), para los fines de este estudio realizaremos modificaciones a las formulas básicas de *Roa* y *Roe*. Sustituiremos la *Utilidad Neta* por el *EBITDA*, ya que aunque esta última variable continúa siendo devengada al menos no toma en cuenta las partidas no monetarias. El hecho de tomar en cuenta las partidas no monetarias convierte al *EBITDA* en una mejor representación del concepto creación de valor que persigue el performance. Así:

$$Roa^* = \frac{EBITDA}{Total\ Assets}$$

$$Roe^* = \frac{EBITDA}{Total\ Equity}$$

En la revisión de la literatura identificamos una serie de variables explicativas (independientes) que la ciencia y este autor consideran relevantes para esta investigación. Estas variables, identificadas en la revisión de la literatura, podríamos dividir las en dos tipos: (1) variables exógenas de riesgo económico y (2) variables exógenas de riesgo sectorial.

Recordemos que en el caso del *Cfa* fue definido de la siguiente forma:

$$Cfa = \frac{FCFF}{Total\ Assets}$$



Las variables exógenas de riesgo económico son aquellas que teóricamente producirían variación en el performance de la empresa, y que son inducidas por movimientos de la economía.

En este apartado encontramos entonces nueve variables que podrían o no tener algún grado de explicación en la volatilidad del performance de la empresa, a saber: (1) el consumo (*HHCE_NGDP*), medido como porcentaje del producto interno bruto; (2) la inversión (*NID_NGDP*), medida también como porcentaje del producto interno bruto; (3) el ahorro (*NGSD_NGDP*), medido como porcentaje del producto interno bruto; (4) el gasto del gobierno (*GGX_NGDP*), medido como porcentaje del producto interno bruto; (5) la tasa de desempleo (*LUR*), medido como porcentaje de la fuerza laboral; (6) la tasa de interés en la banca comercial (*TASA_INT*); (7) la tasa de inflación (*PCPIPCH*); (8) la variación porcentual (*TASAUS_VAR*) de año a año de la tasa cambio de la moneda dura (USD\$) contra el peso dominicano (DOP\$); y (9) la balanza comercial (*BCA_NGDP* $\approx$ *TXN_NGDP*), medida como porcentaje del producto interno bruto.

Tabla 5 - Variables Económicas Exógenas (con su definición) a Ser Probadas Dentro del Modelo de la Investigación. Fuente: Elaboración Propia con Algunas Definiciones del IMF (2011).

Variable	Descripción	Definición
(GGX_NGDP)	Gasto del gobierno.	Expresado como razón de los gastos totales del gobierno en moneda local entre el GDP en moneda local. El gasto del gobierno consiste en las erogaciones y la adquisición neta de activos no financieros por parte de los gobiernos nacionales. Se encuentra registrado por lo devengado y toma en cuenta las disposiciones de activos no financieros.
(HHCE_NGDP)	Gasto de consumo de los hogares.	Gasto en consumo final de los hogares como porcentaje del GDP en moneda local. Ingreso de los hogares que es utilizado para la compra de bienes y servicios. Incluye los desembolsos para la compra de productos durables, servicios, educación y los bienes vendidos a precio no económicamente significativos; aunque no incluye los egresos como consecuencia de compra de casas nuevas.
(LUR)	Tasa de desempleo.	El total de personas desempleadas en relación a la fuerza laboral. Los desempleados son todas aquellas personas mayores de una edad específica, quienes durante el período de referencia estuvieron "sin trabajo", "disponibles para trabajar" y "en busca de trabajo".
(NGSD_NGDP)	Ahorro nacional bruto.	Expresado como la razón del ahorro nacional bruto en moneda local y el GDP en moneda local. El ahorro nacional bruto es el ingreso bruto disponible menos el consumo final de los hogares luego de tomar en cuenta un ajuste debido a los fondos de pensiones.
(NID_NGDP)	Inversión total.	Expresado como la razón del total de inversión en moneda local entre el GDP en moneda local. El total de inversión es el valor de la formación de bienes de capital, cambio en los inventarios y adquisiciones, menos la venta de activos de importancia.
(PCPIPCH)	Inflación.	Porcentajes anuales del cambio de año a año en los precios promedio del consumidor. Una de las variables utilizada por el IMF para representar la inflación; definida como la variación porcentual del índice de precio al consumidor.



Variable	Descripción	Definición
(TASA_INT)	Tasa de interés.	Tasa de interés real promedio cobrada por los bancos múltiples a los préstamos de los clientes. La tasa de interés real es aquella que tiene las correcciones pertinentes debido a los procesos inflacionarios.
(TASAUS_VAR)	Tasa de cambio.	Variación porcentual promedio anualizada reportada por el Banco Central de la República Dominicana de la tasa de cambio del dólar americano (USD\$) en relación con el peso (DOP\$) en la República Dominicana.
(BCA_NGDP)	Balanza Comercial / Exportaciones netas.	Es el monto de la balanza comercial de un país como porcentaje del producto interno bruto en la moneda local de un país. Las balanza comercial es el valor de las exportaciones de bienes tangibles menos el valor de las importaciones de estos mismos bienes. Utilizamos la balanza comercial como representante de las exportaciones netas.

En cuanto a variables exógenas de riesgo sectorial, pudimos determinar que el consenso en las investigaciones anteriores es el de la utilización de una variable única descrita como el recíproco del coeficiente de variación de los retornos del sector empresarial (Minton & Schrand, 1999; Nguyen, 2007). Esta variable, a la que llamaremos *Riesgo Sector* ($Risk_{Ind}$) será utilizada por nosotros con el mismo enfoque utilizado por Nguyen (2007) en su estudio sobre medición de los riesgos sectoriales en el Japón. La variable será calculada dividiendo el retorno promedio calculado como los flujos del sector empresarial entre la desviación estándar de los flujos del mismo sector.

Debido a las limitaciones descritas por Nguyen⁷⁵, utilizaremos como base su definición y de fórmula de riesgo del sector empresarial que considera que “los flujos promedio son calculados como el coeficiente de los flujos de efectivo agregados del sector empresarial entre el total de activos agregados de todas las empresas del sector empresarial; la volatilidad de los flujos como la desviación estándar de la razón de flujo de efectivo a activo total de cada una de las empresas del sector empresarial”.

⁷⁵ Nguyen reflexiona lo siguiente en cuanto al “índice de riesgo sectorial”: “A pesar de su conveniencia, el coeficiente de variación sufre de dos limitantes: (1) los flujos promedio pueden ser negativos, generando una discontinuidad en la escala de riesgo; y (2) la medida de riesgo expuesta es altamente sensitiva a las variaciones en los flujos de efectivo, creando picos cuando los flujos de efectivo promedio se acercan a cero” (Nguyen, 2007).



Para Nguyen, $Risk_{Ind}$ como el índice de riesgo sectorial para un sector empresarial determinado; $Agregate\ FCFF_{Ind}$ como la sumatoria de todos los flujos de efectivo de los sujetos en la muestra; $Agregate\ Assets_{Ind}$ como la sumatoria del valor de los activos totales de los sujetos en la muestra; $FCFF_s$ como el flujo de efectivo del sujeto número s ; $S. Assets_s$ como los activos totales del sujeto número s . Entonces:

$$Risk_{ind} = \frac{Agregate\ FCFF_{Ind} / Agregate\ Assets_{Ind}}{\delta \left(Agregate\ FCFF_s / Agregate\ Assets_s \right)}$$

Existen dos factores no considerados por Nguyen (2007) para la operacionalización del riesgo industrial: (1) la posibilidad que en etapas de inversión de un sub-sector empresarial los flujos de efectivo pudiesen ser negativos, por lo que, al dividir el Cfa agregado negativo del sector entre la desviación estándar su índice ($Risk_{Ind}$) crearía entonces la paradoja de un índice de “Riesgo Negativo”, causando lo que se conoce como un error de “Validez de Traducción” (Translation Validity)⁷⁶; y (2) se entendería que un $Risk_{Ind}$ mayor implicaría un riesgo más alto para el sub-sector empresarial, pero no es así, ya que divide retorno entre riesgo y lo que nos dice es cuánto retorno recibe el sector por cada unidad de riesgo.

En el caso de la República Dominicana, es probable que para los años a ser analizados estos flujos agregados sean negativos en algunos sub-sectores; debido a las fuertes inversiones que han tenido que ser realizadas para ajustarse a las necesidades de competencia de los tratados de libre comercio, y al efecto de la posible disminución de la rentabilidad como consecuencia de la crisis del 2008.

Para arribar a una mejor validez de traducción proponemos la creación de un “Score de Riesgo Sectorial” medido de la siguiente forma:

⁷⁶ Trochim and Donnelly (2008): “*Translation Validity: A type of construct validity related to how well is translated the idea of your measure into its operationalization*”.



$$Score_{RiskSector} = \frac{Agregate EBITDA_{Sector} / Agregate Assets_{Sector}}{\delta \left(Agregate EBITA_{sujeto} / Agregate Assets_{sujeto} \right)}$$

$$Score_{RiskSector} = \frac{Roa^*_{Sector}}{\delta \left(Roa^*_{sujeto} \right)}$$

Sustituimos FCFF por EBITDA, ya que este último se ve menos afectado por el nivel de inversiones que realiza el sub-sector o menos propenso a ser negativo en periodos de cambios tecnológicos. Se renombró como “Score de Riesgo” pues mejor score implica mejor combinación riesgo retorno.

Tabla 6 - Clasificación por Sectores Empresariales Niveles I y II; Banco Central de la República Dominicana / DGII (2009).

Sectores Nivel I	Sub-Sectores Nivel II
Agropecuaria	Ganadería, Silvicultura y Pesca Cultivos Tradicionales Cultivo de Cereales Servicios Agropecuarios
Industria	Manufactura Construcción Explotación de Minas y Canteras
Servicios	Comercio Electricidad, Gas y Agua Otros Servicios Comunicaciones Hoteles, Bares y Restaurantes Transporte y Almacenamiento Alquiler de Viviendas Administración Pública Servicios de Salud Servicios de Enseñanza

En cuanto a la definición de sector empresarial, estaremos utilizando la clasificación económica nivel II del Banco Central de la República Dominicana y la tipología descrita en el clasificador dominicano de actividades económicas preparado por el departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la Dirección General de Impuestos Internos - DGII (DGII, 2009).



Bajo esta clasificación todas las empresas de la República Dominicana se clasifican en tres grandes sectores empresariales: (1) agricultura, (2) industria, y (3) servicios.

En la Tabla 6 presentamos la clasificación detallada de los grandes sectores empresariales con sus correspondientes subsectores al nivel II, el cual estaremos utilizando para el análisis.

La clasificación utilizada para segmentar las empresas por su tamaño es la propuesta por Ortiz (2001); actualizando los valores en dólares a su valor correspondiente en pesos a diciembre del año 2005. En consecuencia, la clasificación sería como se detalla en la Tabla 7.

Tabla 7 - Maestra de Clasificación de las Empresas Según su Tamaño.

Tipo	Número de Trabajadores	Activos		Ventas Anuales	
		DOP\$	USD\$	DOP\$	USD\$
Micro	0-10	<1,000,000	<30,000	<2 millones	<60,000
Pequeña	11-50	De 1,000,001 a 10 millones	De 30,000 a 300,000	De 2 a 40 millones	De 60,000 a 1.2 millones
Mediana	51-150	De 10 millones a 40 millones	De 301,000 a 1.2 millones	De 40 a 165 millones	De 1.2 a 5 millones
Grande	>150	Más de 40 millones	Más de 1.2 millones	Más de 165 millones	Más de 5 millones

Se clasificaron las empresas por los tres factores (empleados, activos y ventas), pero para la clasificación final fue utilizada la más alta de cualquiera de los tres al año 2006.

Luego de haber definido y operacionalizado cada una de las variables a ser utilizadas en la investigación: además de explicar de forma breve la razón de su utilización, procederemos entonces en el siguiente apartado a enumerar nuevamente las hipótesis planteadas.



Hipótesis que nacen de la revisión del estado del arte.

Según el estado del arte, las variables económicas que podrían influir sobre el performance de las empresas son las descritas en el acápite anterior. En su gran mayoría queda implícito el efecto de las mismas, pero en algunas no está clara su influencia. En tal sentido, las hipótesis que planteamos son las siguientes:

En cuanto al consumo de los hogares, como la teoría nos indica que a mayor consumo las empresas tendrían más ingresos y como consecuencia, “*ceteris paribus*”, mayor performance financiero; entonces, planteamos la siguiente hipótesis:

H₁: A mayor consumo de los hogares deberíamos encontrar un mayor performance de las empresas. Debido que según la teoría, un mayor consumo de los hogares en el pasado implica un mejor desempeño en el presente.

$$+\Delta HHCE_NGDP \Rightarrow +\Delta Performance$$

En donde *HHCE_NGDP* es el consumo final de los hogares como porcentaje del producto interno bruto (GDP)⁷⁷. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

La teoría nos indica que en una economía abierta la correlación entre ahorro e inversión debiera ser insignificante o cero. También la inversión se asocia a mayores expectativas de rendimiento futuro. La inversión incrementa la *q* de Tobin además del efecto multiplicador que tiene sobre la economía, ya que moviliza las compras de materias primas e insumos para la fabricación de bienes durables en las empresas, pero este efecto puede verse empañado por el consumo de los hogares y la inversión de las empresas. En consecuencia:

⁷⁷ Este consumo final de los hogares sería el gasto a precios constantes por los residentes en los hogares en el consumo de bienes y servicios no duraderos.



H₂: A mayor inversión del gobierno, las empresas y los hogares deberíamos encontrar un mejor performance en las empresas:

$$+\Delta NID_NGDP \Rightarrow +\Delta Performance$$

En donde *NID_NGDP* es la inversión total en moneda local como porcentaje del producto interno bruto (GDP). El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

Una mayor propensión al ahorro implica una menor preferencia por el consumo y las compras a las empresas; por lo que este factor se ve representado por el consumo de los hogares (*HHCE_NGDP*):

H₃: A mayor proporción de ahorro en relación con el producto interno bruto por parte de los hogares, deberíamos encontrar un menor performance en las empresas, pero este factor no sería estadísticamente significativo por su representación en el consumo de los hogares.

$$+\Delta NGSD_NGDP \Rightarrow -\Delta Performance$$

En donde *NGSD_NGDP* es el ahorro nacional bruto en moneda local como porcentaje del producto interno bruto (GDP); y el *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

En países en desarrollo como la República Dominicana, el gobierno juega un rol importante en la dinamización de las empresas como consecuencia de su gasto que en la gran mayoría es , en tal sentido, proponemos para este estudio que:

H₄: A mayor proporción de gasto del gobierno como porcentaje del producto interno bruto, mayor debería ser el performance en las empresas.

$$+\Delta GGX_NGDP \Rightarrow +\Delta Performance$$



En donde GGX_NGDP es el gasto total del gobierno como porcentaje del producto interno bruto (GDP); y el *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

La capacidad de consumir de las familias viene dada, según la teoría del flujo circular de la economía, por la rentabilidad de sus ahorros la cual es invertida en el sector financiero y los factores de pago que recibe por parte de las empresas como salarios, dividendos, etc. Un mayor índice de desempleo traerá menor demanda, que ya está representada por $HHCE_NGDP$, por lo que LUR no debiera ser estadísticamente significativo, y :

H_5 : A mayor tasa de desempleo, menor debería ser el performance en las empresas, pero LUR no debería ser estadísticamente significativo ya que debería estar representado por el consumo de los hogares.

$$+\Delta LUR \Rightarrow -\Delta Performance$$

En donde LUR es el porcentaje de desempleo, medido por el porcentaje de personas desempleadas en relación a la fuerza laboral. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

Gran parte del crecimiento y las inversiones de las empresas es financiado con deuda; el nivel de riesgo junto a la tasa de interés son las referencias base que mueven el costo del dinero aportado en forma de capital dentro de las empresas. En el caso de la República Dominicana las empresas que otorgan crédito cargan una tasa de interés mas alta que la de los bancos comerciales; además de que debido al bajo desarrollo de los mercados de valores, las empresas y personas llevan sus dineros a la banca, generando ingresos, por lo que:

H_6 : A mayor tasa de interés, deberíamos encontrar un aumento en el performance en las empresas.

$$+\Delta TASA_INTRD \Rightarrow +\Delta Performance$$



En donde *TASA_INTRD* es la tasa de interés promedio anualizada cargada por los bancos en la República Dominicana. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

La inflación podría ser considerada un factor de efecto diferenciado según el sector empresarial. A los sectores empresariales que importan, sus bienes y servicios se abaratan a medida que el incremento en la inflación local se da en mayor proporción que el incremento en los países de origen de los bienes. Altas tasas de inflación son una señal de problemas en la economía e incrementan la probabilidad de fracaso de los negocios:

H₇: A un cambio en la tasa de inflación, deberíamos encontrar un cambio en el performance de las empresas. Dicho cambio puede ser en diferente magnitud para las empresas grandes y medianas que para las empresas pequeña y micro.

$$\Delta PCIPCH \Rightarrow \Delta Performance$$

$$\Delta PCIPCH \Rightarrow \Delta Performance_{SMB} \neq \Delta PCIPCH \Rightarrow \Delta Performance_{LME}$$

En donde *PCIPCH* es la variación porcentual promedio anualizada del índice de precios al consumidor (*CPI*) en la República Dominicana; *Performance_{SMB}* es el cambio en el performance de las empresas pequeñas y micro; *Performance_{LME}* representa el cambio en el performance de las empresas grandes y medianas. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

Una devaluación de la moneda local en relación con la moneda extranjera hace más atractivos los productos nacionales a los ciudadanos del país extranjero; pero tiene el efecto contrario en cuanto a los productos del país extranjero, ya que se hacen más caros para los consumidores dominicanos. El efecto sobre las empresas es mixto, y dependerá del sector empresarial al que pertenecen, en el sentido de que si comercializan o importan bienes y servicios de otro país la devaluación es desfavorable; pero si exportan bienes y servicios hacia el extranjero la devaluación les es favorable. Entonces:



H₈: A una variación en la tasa de cambio de la principal moneda (USD\$) con la que comercializa la República Dominicana, deberíamos encontrar un cambio en el performance de las empresas. Dicho cambio puede ser en diferente magnitud según el sector y el tamaño de la empresa.

$$\Delta TASAUS_VAR \Rightarrow \Delta Performance$$

$$\Delta TASAUS_VAR \Rightarrow \Delta Performance_{SMB} \neq \Delta TASAUS_VAR \Rightarrow \Delta Performance_{LME}$$

En donde *TASAUS_VAR* es la variación porcentual promedio anualizada de la tasa de cambio del dólar americano (USD\$) con relación al peso (DOP\$) en la República Dominicana; *Performance_{SMB}* es el cambio en el performance de las empresas pequeñas y micro; *Performance_{LME}* representa el cambio en el performance de las empresas grandes y medianas. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

Como existe una relación directa entre la tasa de inflación, las tasas de interés reales, la tasa de cambio y las exportaciones la teoría económica nos indica que la última variable es consecuencia de las tres primeras. Entonces, entendemos que:

H₉: Los cambios que se dan en el performance de las empresas como consecuencia de los cambios en la balanza comercial deben ser negativos, ya que en el caso de la República Dominicana la balanza comercial es deficitaria, por lo que un incremento del déficit debe provocar menor performance a las empresas.

$$+\Delta BCA_NGDP_{deficit} = -\Delta Performance$$

En donde *BCA_NGDP* es el monto de la balanza comercial como porcentaje del producto interno bruto. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

Si las previstas diferencias entre los sectores empresariales se dan en la práctica, deberíamos encontrar que los factores antes descritos no tendrían el mismo impacto ni serían los mismos en todos los sectores. Así:

H₁₀: A sectores empresariales diferentes, debemos encontrar índice de riesgos diferentes y los impactos de los factores exógenos sobre el performance de las empresas de los sectores van a ser también diferentes.

$$\begin{aligned} \Delta Business Sector &\Rightarrow \Delta Risk_{Indust} \\ f(Exhogenous Risk Factors) &\Rightarrow \Delta Business Sector_{Performance} \\ \Delta Business Sector &\rightarrow \Delta f(Exhogenous Risk Factors) \Rightarrow Performance \end{aligned}$$

$Risk_{indust}$ es el índice de riesgo sectorial para un sector de negocios; $\Delta Business Sector$ son los diferentes sectores de negocio del país; $f(Exhogenous Risk Factors)$ es la función que explica en impacto de los factores exógenos sobre el performance. El *Performance* sería medido por uno de los siguientes tres índices: (1) *Roa*, (2) *Roe*, o (3) *Cfa*.

Dadas las preguntas de investigación e hipótesis anteriormente detalladas, nos resta entonces el diseño conceptual de la investigación y la descripción del plan de investigación.

5.2 - Diseño conceptual de la investigación.

En este acápite estaremos describiendo los métodos e instrumentos utilizados para: la medición de las variables, la población sujeto de estudio, los participantes en la muestra y las elecciones tomadas en la selección de la misma.

Entendemos que no es necesaria la elaboración de un modelo conceptual esquematizado de la investigación debido a que la teoría estipula ampliamente la probable relación descrita entre las variables explicativas y las variables a explicar. No vemos entonces el aporte de la realización de un esquema con dicha relación.

El interés es que el lector pueda valorar los métodos envueltos en la investigación, además de analizar el proceso utilizado para la decantación de la muestra y la representatividad de la misma.



Tipo de investigación, lógica y enfoque filosófico.

La investigación que proponemos realizar es del tipo causal, pues estará diseñada para determinar si las variables que son consideradas como factores de riesgo exógeno son causales o afectan el posible resultado del performance de las empresas en un contexto particular; ésto en el marco de lo definido por Trochim (2008) y Hernández Sampieri et al. (2010).

Los tres tipos de estudios posibles (descriptivo, relacional, causal) pueden verse como acumulativos. Para explicar la causalidad primero tendríamos que poder relacionar las variables y describirlas como nos dice Trochim (2008):

“Un estudio causal asume que podemos describir tanto las causas y los efectos de las variables y que podemos mostrar que están relacionadas la una a la otra” (Trochim & Donnelly, 2008).

En tal sentido, junto a la descripción anteriormente hecha de las variables utilizadas (y la futura descripción de la población y muestra), la pasada revisión de la literatura sobre la posible correlación entre las variables explicativas y la variable a explicar, serán realizados los modelos para intentar determinar la causalidad entre los diferentes constructos.

Para Hume (2008) “*causación*” (o causa y efecto) no es más que la constante relación de dos eventos que son contiguos en espacio y tiempo. El evento que sucede primero será llamado la causa, el subsiguiente, efecto. Ninguno de los dos, causa y efecto, necesariamente están relacionados.

Para poder establecer la relación de causalidad Trochim nos indica que existen tres criterios con los cuales debemos cumplir: (1) precedencia temporal, se debe mostrar que la causa sucede antes que el efecto; (2) covarianza de la causa y el efecto, es el hecho de que se mantenga como verdadero que la causa y el efecto mantienen una relación o covarían; y (3) la no existencia de una explicación alternativa plausible, es el hecho de que no exista ninguna otra causa previsible diferente que pueda tener como resultado un efecto parecido al de la causa que hipotetizamos; o



sea que no existe una variable oculta o tercera variable que pueda explicar el resultado al igual que la causa.

La lógica que estaremos utilizando es la hipotético-deductiva, ya que partiremos de los trabajos más genéricos aportados por la teoría hasta los resultados más específicos como consecuencia de la observación. En este contexto: (1) las teorías que utilizaremos son la teoría general de las finanzas, la teoría de riesgo y la teoría económica de cómo los factores de riesgo sectoriales y económicos afectan el performance de las empresas; (2) las hipótesis sobre las cuales estaremos trabajando serán las expuestas en el acápite “Hipótesis que nacen de la revisión del estado del arte.”.

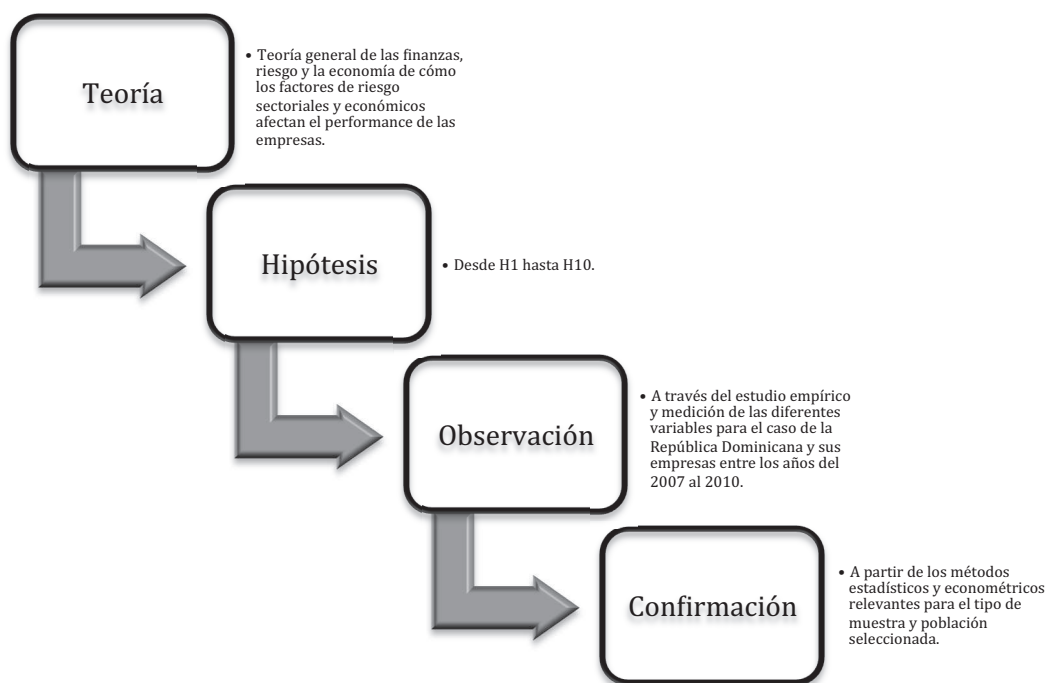


Figura 23 - Representación Esquemática del Proceso Deductivo de la Investigación. Fuente: Elaboración Propia Inspirado en el Modelo de Trochim (2008).

En cuanto al enfoque filosófico, estaremos utilizando el post-positivismo, en el cual se rechaza el positivismo puro ya que considera que las únicas inferencias significativas son aquellas que pueden ser verificadas a través de la experiencia o la medición directa, a favor de la posición epistemológica de que se pueden realizar inferencias razonables acerca del fenómeno estudiado basado en el razonamiento teórico y la experiencia basada en evidencia.



La modalidad o estilo de investigación que estaremos realizando es el cuantitativo, el cual utiliza número y métodos estadísticos basados en la medición numérica de los aspectos específicos de un fenómeno. La investigación cuantitativa realiza abstracciones de instancias particulares para la prueba de hipótesis causales, al realizar medidas y análisis que podrían ser fácilmente replicables por otros investigadores (King, Keohane, & Verba, 1994).

En el siguiente apartado trataremos los aspectos correspondientes al método e instrumentos utilizados en la investigación.

Métodos e instrumentos utilizados.

El método que estaremos utilizando para la investigación es el longitudinal y de data de panel, el cual para Frees (2004) representa la conjunción entre el análisis de regresión y el de series de tiempo. La investigación longitudinal se compone de una sección transversal de sujetos, o sea que dichos sujetos son observados en diferentes puntos a través del tiempo.

La investigación longitudinal se diferencia de la series de tiempo, en que en el primero se estudian múltiples sujetos en un corto número de observaciones; mientras que, en el análisis de series de tiempo se analiza, por lo general, uno o muy pocos sujetos en periodos largos de tiempo.

Tomando en cuenta lo descrito anteriormente, la data de panel viene de la medición de individuos; un panel estará compuesto entonces por un mismo grupo de individuos observados o medidos repetitivamente por un espacio corto de tiempo. En algunos libros, a la data de panel también se le conoce como *“pooled cross-sectional time series”*.

Wooldridge (2010) clasifica las tipologías de conjuntos de datos transversales en dos tipos: (1) la sección transversal independientemente agrupada (independently pooled cross-section), la cual se obtiene al realizar un muestreo aleatorio de una gran población en diferentes puntos del tiempo; y (2) un conjunto llamado conjunto longitudinal o de panel, el cual difiere del anterior pues intenta dar seguimiento siempre al mismo número de individuos.



En el caso de que en un estudio longitudinal de conjunto de panel alguno de los individuos no necesariamente tenga completo el número total de observaciones (missing values), a dicho conjunto se le conoce como *no balanceado* (unbalanced panel data); mientras que, en el caso específico de que todos los sujetos tengan medición u observación para todos los periodos de tiempo considerados, dicho conjunto tomará entonces el nombre de *data de panel balanceada* (balanced panel data).

Aun dado el problema de *atrición*⁷⁸ que se da como consecuencia de la observación repetida de un número de sujetos, en la investigación utilizaremos el método de estudio de conjunto de data de panel balanceado.

Según Frees (2004), el uso de esta metodología tiene dos ventajas importantes: (1) la habilidad de poder estudiar relaciones dinámicas, y (2) la habilidad de modelar las diferencias o heterogeneidad entre los individuos. El autor también nos indica que la desventaja o precio a pagar por lo descrito anteriormente, es que la metodología de data de panel es más compleja a la hora del diseño del esquema de muestreo que minimice la atrición.

Debido a que las relaciones dinámicas solo pueden ser analizadas a través de la observación repetitiva de los individuos, es únicamente mediante el uso de las metodologías de análisis de data panel, que podríamos estudiar la dinámica relacional entre los factores de riesgo exógeno y el performance de la empresa.

Los instrumentos de medición que utilizaremos para la realización de este estudio son los estados financieros oficiales presentados a la DGII, que constituyen parte

⁷⁸ La atrición nace del hecho de que en los modelos de análisis de panel se asume una data balanceada; pero es probable que un conjunto balanceado sea imposible de obtener debido a la salida inesperada de sujetos o a la entrada no planificada de sujetos por parte del investigador.



integral de los anexos al formulario IR-2⁷⁹ sobre declaración jurada anual del impuesto sobre la renta de sociedades.

Estos formularios son establecidos como una obligación legal para todas las empresas formales según la Ley No.11-92, Título II, Capítulo XVII sobre declaraciones juradas, plazos, forma y pago artículos 328 y 330.

El balance general (anexo al IR-2 No. A-1) contiene las partidas clasificadas en los títulos: (1) activos, que incluyen los corrientes, los fijos, las inversiones, los otros activos, y las provisiones y depreciaciones; (2) pasivos que incluyen los acreedores a corto plazo, los acreedores a largo plazo y los otros pasivos; y (3) el patrimonio.

El estado de resultados (anexos al IR-2 Nos. B-1 y B-4) contienen en el caso del B-1⁸⁰: (1) los ingresos, que incluyen ingresos operacionales netos, ingresos financieros, e ingresos extraordinarios; y (2) costos y gastos de operaciones, que incluye costos de venta, gastos de personal, gastos por trabajos, suministros y servicios, arrendamientos, gastos de activos fijos, gastos de representación, otras deducciones admitidas, gastos financieros, y gastos extraordinarios. Aquí se calcula el beneficio o pérdida antes del impuesto sobre el ingreso. En el caso del formulario B-4⁸¹ la diferencia se encuentra en la forma del detalle de los ingresos operacionales netos que se clasifica en: ingresos por habitaciones, ingresos por alimentos y bebidas, ingresos por teléfonos e ingresos menores.

⁷⁹Ver: Anexo II – Formulario de Declaración Jurada Anual del Impuesto Sobre la Renta de Sociedades y sus Anexos A-1, B-1 y B-4. Los anexos que contienen los balances generales de los diferentes sectores empresariales son los denominados: A-1. Los estados de resultados de los diferentes sectores empresariales son los denominados: B-1 y B-4. Estos anexos son los correspondientes a los sectores empresariales de interés.

⁸⁰ B-1 es el modelo de estado de resultados exigido por la DGII para las empresas de manufactura, comercio y agropecuaria.

⁸¹ El formulario B-4 es el estado de resultados exigido por la DGII para los hoteles y afines.



Hemos seleccionado este instrumento debido a que contiene las informaciones financieras que consideramos relevantes para el análisis detallado de los sujetos de estudio. En adición a la obligación legal de todas las empresas formales de su presentación de forma anual a la DGII.

En el siguiente acápite describiremos la población sujeto de estudio además del procedimiento de selección de la muestra junto a la representatividad de la misma.

Descripción de la población, muestra y forma de selección de la muestra.

El grupo sobre el cual queremos hacer generalizaciones, o la población de este estudio es el total de las empresas formales de carácter no financiero y legalmente constituidas como personas jurídicas según lo definido por la Ley No. 479-08 General de Sociedades Comerciales y Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada, promulgada el 11 de diciembre del 2008 y publicada en la gaceta oficial No.10497.

En este sentido, nuestra población de estudio no incluye a las personas físicas, profesionales independientes, y/o empresas informales que no estén legalmente constituidas y que no cumplan con la obligación legal de preparación y presentación de estados financieros.

Para mantener la validez externa del estudio y la capacidad de generalización de las conclusiones, utilizaremos el enfoque de modelo de muestreo según lo definido por Trochim & Donnelly (2008), bajo este enfoque se comienza por identificar la población sobre la cual queremos generalizar, y entonces se toma una muestra justa de esta población para conducir la investigación. En última instancia, como se asume que la muestra es representativa de la población, entonces también los resultados encontrados a partir de esta muestra son generalizables a la población en general.



Tabla 8 - Tamaño de la Población Total Año a Año Incluyendo Atrición.

Total Comparativo Empresas Formales		
Años 2006-2010		
Año	Total Empresas	% Variación
2006	37,316	20.8%
2007	34,824	-6.7%
2008	39,715	14.0%
2009	35,310	-11.1%
2010	34,123	-3.4%
Promedio	35,363	14.5%

Fuente: Dirección General de Impuestos Internos (2011).

Para cumplir las fuertes exigencias de validez externa del enfoque de modelo de muestreo y análisis de datos de panel, utilizaremos diferentes estrategias: (1) serán utilizados todos los sujetos de la población, siempre y cuando no introduzcan atrición al modelo de análisis de datos de panel⁸²; (2) se tomarán los seis sectores empresariales más grandes que representan el 84.4% de los ingresos totales de la población⁸³; (3) la muestra podría incluir empresas de todas las regiones y localidades del país, siempre y cuando cumplan con las dos condiciones anteriores; y (4) se incluirán dentro de las muestras compañías que al menos tengan cuatro años de historia de estados financieros (del 2007 - 2010)⁸⁴ para poder así utilizar la generalización dinámica a partir del modelo de próxima similitud⁸⁵.

Los sectores empresariales nivel II seleccionados y su importancia relativa dado el nivel de ingresos son presentados en la siguiente tabla (Tabla 9):

⁸² Para eliminar el problema de atrición, se utilizará una muestra censal de la población que contiene todos los sujetos que han presentado estados financieros a la DGII para los periodos fiscales 2006-2010.

⁸³ Esta cifra fue calculada en base a los ingresos totales del año 2011 sin incluir a los intermediarios financieros y compañías de seguros.

⁸⁴ El año 2006 no está siendo utilizado pues sirve como año base para el cálculo de los flujos de efectivo para el año 2007.

⁸⁵ El modelo de la próxima similitud es uno desarrollado por Donald T. Campbell que permite generalizar hacia otro contexto basado en el grado en el que este contexto es similar al contexto del estudio (Trochim & Donnelly, 2008).



Tabla 9 - Sectores Empresariales Nivel II Seleccionados por su Importancia Relativa Comparados con los Demás Sectores.

Ingresos Totales de Empresas por Actividad Empresarial

Excluye Seguros e Intermediación Financiera

Año 2010

Sectores Empresariales		Ingresos Totales DOP\$	% del Total
Agropecuaria		46,296,755,107	
	Ganadería, Silvicultura y Pesca	23,793,505,317	1.4%
	Cultivos Tradicionales	9,562,687,462	0.6%
	Cultivo de Cereales	9,153,100,668	0.5%
	Servicios Agropecuarios	3,787,461,660	0.2%
Industrias		545,018,154,077	
*	Manufactura	460,576,024,340	26.6%
*	Construcción	77,892,557,952	4.5%
	Explotación de Minas y Canteras	6,549,571,784	0.4%
Servicios		1,139,807,522,880	
*	Comercio	597,178,570,028	34.5%
*	Electricidad, Gas y Agua	126,248,163,439	7.3%
*	Otros Servicios	104,865,872,089	6.1%
*	Comunicaciones	94,019,738,661	5.4%
	Hoteles, Bares y Restaurantes	64,279,664,212	3.7%
	Transporte y Almacenamiento	55,806,600,498	3.2%
	Alquiler de Viviendas	45,231,428,461	2.6%
	Administración Pública	23,546,350,927	1.4%
	Servicios de Salud	18,474,416,196	1.1%
	Servicios de Enseñanza	10,156,718,368	0.6%
Total de Ingresos		1,731,122,432,064	100.0%

* Sectores Seleccionados para el Estudio (84.4% del Total de Ingresos).

Fuente: Dirección General de Impuestos Internos (2011).

De las posibles 37,316 empresas activas del año 2006, solo 23,642 pertenecían a los seis sectores seleccionados por su importancia según la siguiente tabla:

Total de Empresas Formales por Sectores de Interés

Años 2006 al 2010

Sector Nivel I	Actividad Empresarial Nivel II	2006	2007	2008	2009	2010	Promedio	Compos. % 2006
Industria	Construcción	3,134	2,932	3,354	2,887	2,694	3,000	13.3%
Industria	Electricidad Gas y Agua	220	205	269	250	246	238	0.9%
Industria	Manufactura	2,862	2,727	3,021	2,665	2,508	2,757	12.1%
Servicios	Comercio	10,979	11,268	13,152	12,148	12,274	11,964	46.4%
Servicios	Comunicaciones	731	680	797	667	579	691	3.1%
Servicios	Otros Servicios	5,716	5,379	6,348	5,653	5,446	5,708	24.2%
Total de Empresas		23,642	23,191	26,941	24,270	23,747	24,358	100.0%

Fuente: Dirección General de Impuestos Internos (2011).



El procedimiento utilizado para determinar la muestra final para los tres diferentes modelos fue el siguiente⁸⁶:

- i. Se procedió a crear una base de datos relacional utilizando la versión Oracle 11G. En esta base de datos se crearon cuatro tablas que contenían las siguientes informaciones tal y como fueron entregadas por la DGII: (a) tabla estados financieros la cual contenía los anexos A-1, B-1 y B-4 del periodo 2005-2010 concatenados a partir de la variable que identifica los sujetos (ID); (b) la tabla de clasificación de empresas por actividad empresarial con las actividades empresariales de cada uno de los identificadores de la tabla de estados financieros; (c) la tabla maestra que permite clasificar las empresas por los parámetros correspondientes en micro, pequeñas, mediana y grande; y (d) una tabla contentiva de las diferentes variables económicas y sectoriales para cada uno de los años a ser analizados.
- ii. Luego del análisis detallado de la tabla de los estados financieros pudimos determinar inconsistencias en las sumatorias de los totales de algunas de las partidas⁸⁷; como consecuencia de esto se procedió a crear una vista en la base de datos cuyo único fin era el recalcular todos los subtotales y

⁸⁶ Ver “**Anexo III – Etapas del Procedimiento de Verificación, Cuadre y Filtrado de los Estados Financieros para la Selección de la Población Muestra**”.

⁸⁷ Estas inconsistencias podrían deberse al hecho de que en esos años existían dos mecanismos para la presentación de estados financieros a la dirección general de impuestos internos: (1) un mecanismo automatizado por una página de internet que verifica la consistencia en la sumatoria de los estados; y (2) un formulario manual que es llenado y firmado por las empresas en el cual no necesariamente se verifica la consistencia de los totales, este segundo formulario es digitado de forma manual en los registros de la DGII.



totales de los estados financieros para la corrección de los mismos.

- iii. Se procedió a filtrar con una vista independiente todos los estados financieros cuyos totales y sumatorias estaban correctos. La DGII utiliza el redondeo para la presentación de estados financieros y permite ajustes posteriores por errores y omisiones; por lo que, en adición a los estados financieros cuya diferencia era igual a cero, se incluyeron en esta tabla los estados cuya diferencia fuese menor al 5% del valor de los activos.
- iv. Fue creado una tercera vista cuyo único fin es el de determinar cuáles son los sujetos o empresas que mantenían consistentemente estados financieros desde el año 2006-2010, esto con el sentido de eliminar el problema de atrición para el modelo de análisis de dato de panel.
- v. Posteriormente se creó otra vista que realizaba dos funciones: (a) de todas las compañías que tuviesen los estados completos y cuadrados para el periodo 2006-2010, se filtraban solo aquellas que pertenecen a las seis divisiones del CIU (sectores nivel II) que son del interés de este estudio dada su representatividad; y (b) calcula 35 razones financieras y medidas de creación de valor como flujo de efectivo libre para la firma, flujo operativo, Roa, Roe, EBITDA, porcentaje de margen bruto, ciclo de conversión de efectivo, rotación de los activos corrientes, etc.
- vi. Se crea una vista que introduce las variables económicas y sectoriales para cada uno de los años a las empresas de la vista anterior.



- vii. Por último para normalizar las variables dependientes, se crean tres vistas adicionales que filtran las siguientes características:
- (a) para la variables dependiente Cfa se tomaron solo los registros en los que $-5 > Cfa < +5$ y Cfa no tomase el valor nulo;
 - (b) para la variables dependiente Roa^* se tomaron solo los registros en los que $-4 > Roa^* < +4$ y Roa^* no tomase el valor nulo y
 - (c) para la variables dependiente Roe^* se tomaron solo los registros en los que $-6 > Roe^* < +6$ y Roe^* no tomase el valor nulo.

Los histogramas correspondientes a las diferentes variables a explicar se detallan a continuación en la figura 24. Estos se encuentran uniformemente distribuidos, en histogramas parecidos a la normal (Figura 24 - Histogramas Variables Dependientes Normalizadas Cfa , Roa^* , Roe^* (2006-2010).).



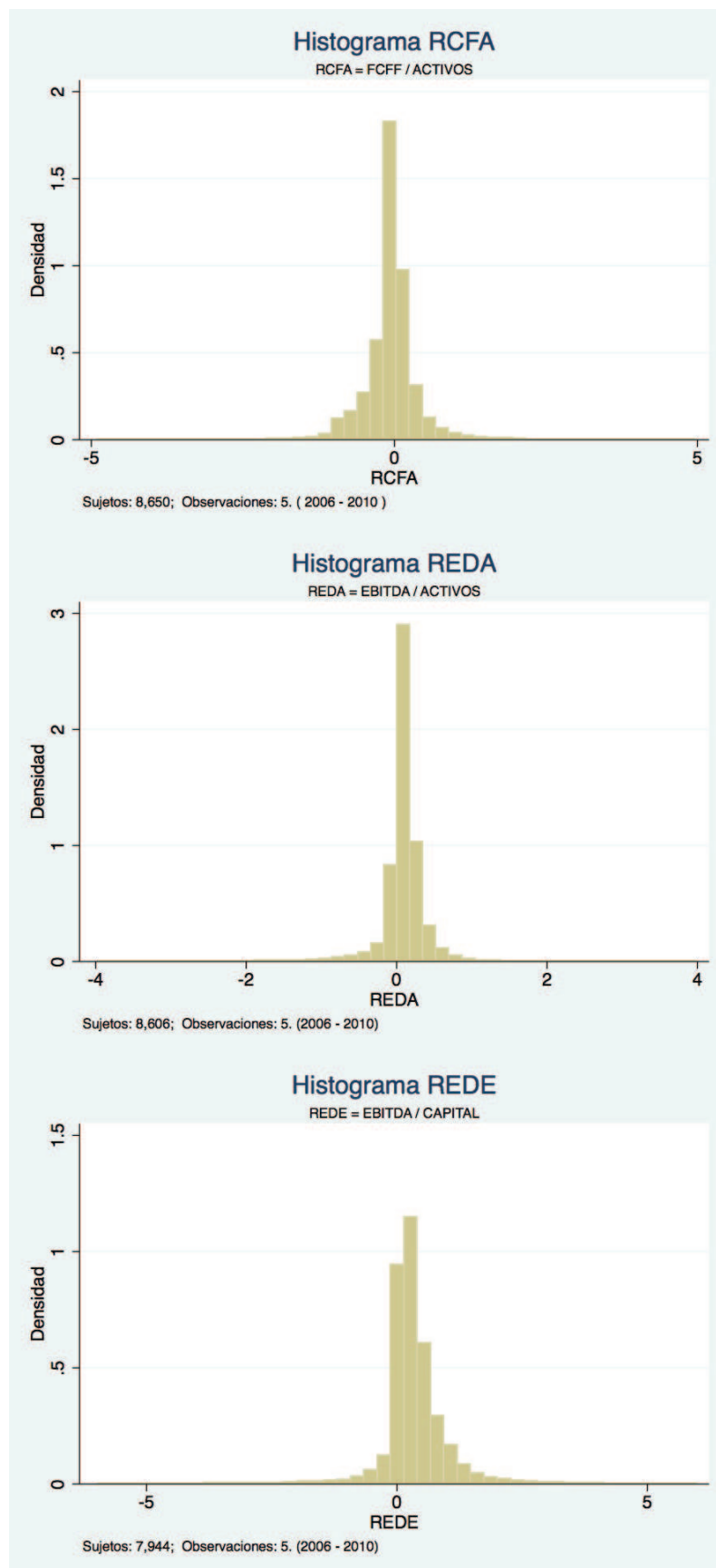


Figura 24 - Histogramas Variables Dependientes Normalizadas Cfa , Roa^* , Roe^* (2006-2010).



También realizamos test cualitativos de normalidad que arrojaron los resultados que se muestran en la Figura 25.

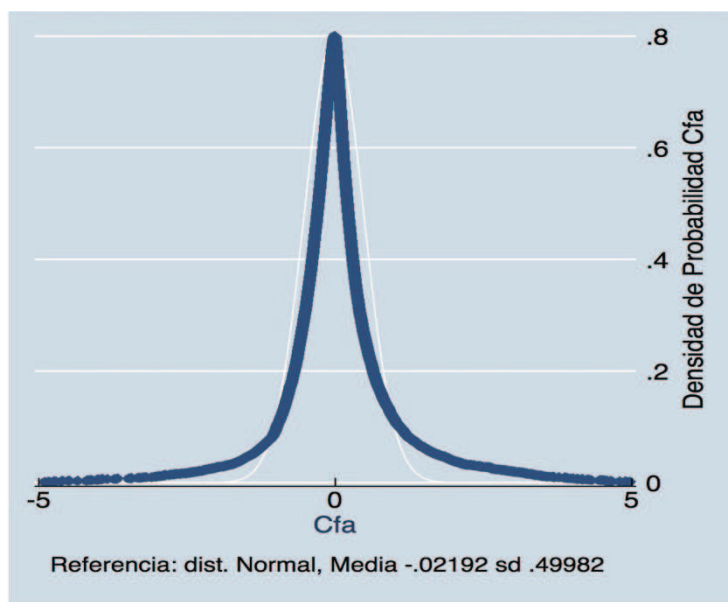


**Figura 25 - Comparación de la Distribución de Variable *Cfa* (Línea Azul) con la Normal (Línea Blanca).
Elaboración Propia.**

Debido a las limitaciones impuestas por las metodologías de análisis de datos de panel concernientes a la eliminación de la atrición y a la imposibilidad de no respuesta o datos para las variables explicativas y variables a explicar; el universo total queda reducido a las siguientes muestras para cada uno de los modelos de las tres variables a explicar seleccionadas⁸⁸:

En el caso del modelo para la *Cfa* la población muestral resultante y su representatividad se presenta en la Tabla 10:

⁸⁸ Ver sección: Sumario de variables relevantes identificadas en la revisión de la literatura.

Tabla 10 - Representatividad de la Muestra Utilizada para el Modelo de Datos de Panel de Explicación del Cfa.

		Modelo Cfa Representatividad de la Muestra							
Sector Nivel I	Actividad Empresarial Nivel II	Población		Muestra					
		2006	Distr. %	Cantidad Estados	Sujetos Muestra	% de Población	% del Sector	Sujetos Requeridos	% sobre Requerido
Industria	Construcción	3,134	13.3%	4,510	902	28.8%	10.4%	78	1156.4%
Industria	Electricidad Gas y Agua	220	0.9%	470	94	42.7%	1.1%	5	1880.0%
Industria	Manufactura	2,862	12.1%	5,545	1,109	38.7%	12.8%	71	1562.0%
Servicios	Comercio	10,979	46.4%	21,890	4,378	39.9%	50.6%	272	1609.6%
Servicios	Comunicaciones	731	3.1%	1,205	241	33.0%	2.8%	18	1338.9%
Servicios	Otros Servicios	5,716	24.2%	9,630	1,926	33.7%	22.3%	142	1356.3%
Totales		23,642	100.0%	43,250	8,650	36.6%	100.0%	585	1477.6%

El cálculo de los sujetos requeridos ha sido realizado utilizando el siguiente procedimiento:

$$ss = \frac{z^2 p(1-p)}{c^2} = 600 \quad \text{Sample} = \frac{ss}{\left(1 + \frac{ss-1}{Pop}\right)} = 585$$

$$z_{confid.level} = z \text{ value} = 1.96 \rightarrow 95\% \text{Confidence Level}$$

$$p = \% \text{ picking} = 0.5$$

$$c = \text{Confidence Interval} = 0.4 = \pm 4$$

$$Pop = \text{Population} = 23,642$$

Como podemos ver, utilizando las técnicas de cálculo de muestreo estadístico para la población del año 2006 necesitaríamos solo 585 empresas, pero al utilizar todas las empresas que eliminan la atrición y que contienen valor para las variables arribamos a una población muestral de 8,650 empresas, lo que representa el 36% de la población total y el 1,477.6% de la muestra probabilística requerida.

- (1) En el caso del modelo para la *Roa** la población muestral resultante y su representatividad se muestran en la Tabla 11.



Tabla 11 - Representatividad de la Muestra Utilizada para el Modelo de Datos de Panel de Explicación del Roa^* .

		Modelo Roa^*							
		Representatividad de la Muestra							
Sector Nivel I	Actividad Empresarial Nivel II	Población		Muestra					
		2006	Distr.%	Cantidad Estados	Sujetos Muestra	% de Población	% del Sector	Sujetos Requeridos	% sobre Requerido
Industria	Construcción	3,134	13.3%	3,676	919	29.3%	10.7%	78	1178.2%
Industria	Electricidad Gas y Agua	220	0.9%	364	91	41.4%	1.1%	5	1820.0%
Industria	Manufactura	2,862	12.1%	4,428	1,107	38.7%	12.9%	71	1559.2%
Servicios	Comercio	10,979	46.4%	17,344	4,336	39.5%	50.4%	272	1594.1%
Servicios	Comunicaciones	731	3.1%	972	243	33.2%	2.8%	18	1350.0%
Servicios	Otros Servicios	5,716	24.2%	7,640	1,910	33.4%	22.2%	142	1345.1%
Totales		23,642	100.0%	34,424	8,606	36.4%	100.0%	585	1470.1%

El cálculo de muestreo estadístico para la población del año 2006 es de solo 585 empresas, pero al utilizar todas las empresas que eliminan la atrición y que contienen valor para las variables arribamos a una población muestral de 8,606 empresas, lo que representa el 36.4% de la población total y el 1,470.1% de la muestra probabilística requerida.

- (2) En el caso del modelo para la Roe^* la población muestral resultante y su representatividad se muestran en la Tabla 12. Nuevamente el cálculo de muestreo estadístico para la población del año 2006 es de 585 empresas, pero al utilizar todas las empresas que eliminan la atrición y que contienen valor para las variables, obtenemos a una población muestral de 7,944 empresas, lo que representa el 33.6% de la población total y el 1,357.0% de la muestra probabilística requerida.

Tabla 12 - Representatividad de la Muestra Utilizada para el Modelo de Datos de Panel de Explicación del Roe^* .

		Modelo Roe^*							
		Representatividad de la Muestra							
Sector Nivel I	Actividad Empresarial Nivel II	Población		Muestra					
		2006	Distr.%	Cantidad Estados	Sujetos Muestra	% de Población	% del Sector	Sujetos Requeridos	% sobre Requerido
Industria	Construcción	3,134	13.3%	3,380	845	27.0%	10.6%	78	1083.3%
Industria	Electricidad Gas y Agua	220	0.9%	356	89	40.5%	1.1%	5	1780.0%
Industria	Manufactura	2,862	12.1%	4,084	1,021	35.7%	12.9%	71	1438.0%
Servicios	Comercio	10,979	46.4%	15,976	3,994	36.4%	50.3%	272	1468.4%
Servicios	Comunicaciones	731	3.1%	872	218	29.8%	2.7%	18	1211.1%
Servicios	Otros Servicios	5,716	24.2%	7,108	1,777	31.1%	22.4%	142	1251.4%
Totales		23,642	100.0%	31,776	7,944	33.6%	100.0%	585	1357.0%



Habiendo definido claramente la población sujeto de estudio, en el siguiente capítulo describiremos todo lo concerniente a los métodos de recolección y fuentes de los datos.



Capítulo 6 - Métodos de recolección y fuente de los datos, importancia y limitación, análisis cuantitativo propuesto.

En este capítulo se realizará la descripción de los métodos de recolección y fuentes de los datos. Las fuentes utilizadas en la generalidad de los casos son las fuentes oficiales de información de estados financieros de las empresas y las de variables económicas para la República Dominicana.

Estaremos realizando la valoración de la importancia de la investigación para la ciencia, para los intermediarios financieros y empresas, y para este investigador.

Entre las limitaciones de la investigación veremos que la gran mayoría de las mismas se deben a las características propias del modelo de análisis que se plantea utilizar y la eliminación de sesgos en la selección de los sujetos de estudio.

6.1 - Detalles de las fuentes y la recolección de datos.

En esta investigación utilizaremos una base de datos que ha sido construida por nosotros durante el transcurso de los últimos cuatro años, dicha base de datos es única en el país y en el mundo para este tipo de estudios ya que, por lo general, es imposible obtener consentimiento informado por parte del organismo regulador impositivo para la utilización de información de carácter privado de las empresas sin importar el tamaño y sin ningún tipo de filtros. Esta autorización y recopilación de la base de datos y de las variables que han sido calculadas por primera vez en la República Dominicana son el resultado de arduas labores de lobby y visitas a los diferentes organismos responsables del resguardo de las mismas.

Al final, las diferentes informaciones que nos fueron entregadas tenían como requisito la anonimidad individual de todos los sujetos; en adición a la confidencialidad de los resultados individuales y al uso solo para los fines de esta investigación con resultados de carácter agregado.



Habiendo conocido entonces de las limitaciones en el uso de la base de datos creada y el carácter único e irreplicable de la misma, procederemos a detallar el procedimiento de conformación que sirve de base para nuestros modelos.

Fuentes de datos pertinente a los sujetos y los sectores empresariales.

Para el desarrollo de esta investigación estaremos utilizando principalmente tres fuentes de información primaria: (1) la base de datos de estados financieros oficiales de las empresas que ha sido proporcionada por la Dirección General de Impuestos Internos; (2) la base de datos de clasificación de empresas por actividad y sector empresarial preparada por el Banco Central de la República Dominicana en conjunto con el departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la DGII; y (3) la clasificación del tamaño de las empresas del FondoMicro (Ortiz, 2001), la cual al igual que la clasificación Europea incluye como factores: el número de trabajadores, el monto de los activos y las ventas anuales. Todos estos valores indexados al año 2006.

En cuanto a los estados financieros, la DGII nos proveyó de los estados financieros para todas las empresas formales desde el año 2006 hasta el año 2010. Estos estados son los estados financieros firmados por la gerencia que sirven de anexo a la declaración jurada de impuestos sobre la renta. Según la legislación los intermediarios financieros están obligados a utilizar los estados referidos para la determinación de la capacidad de repago de las empresas así como para la clasificación y medición de los riesgos en su institución.

Los estados financieros entregados por la DGII constan de tres partes:

- (1) La parte correspondiente al anexo A-1⁸⁹ o balance general que incluye los siguientes campos:

⁸⁹ Ver: Los formularios de estados de resultados y balance general en la sección de anexos: “Anexo II – Formulario de Declaración Jurada Anual del Impuesto Sobre la Renta de Sociedades y sus Anexos A-1, B-1 y B-4.”



Tabla 13 - Descripción de los Campos del Balance General Provisto por la DGII.

Relación Oficial de Campos del Balance General Anexo A-1 Formulario IR-2
Agrupados por Clase de Partidas

Clase	No.	Nombre Campo:	Descripción Campo:
Activos Corrientes	1	F1_ACTIVOS_CORRIENTES	1-ACTIVOS CORRIENTES
	2	F1_1_CAJAS_Y_BANCOS	1.1-Cajas y Bancos
	3	F1_2_CXC_CLIENTES	1.2-Cuentas por Cobrar a Clientes
	4	F1_3_OTRAS_CXC	1.3-Otras Cuentas por Cobrar
	5	F1_4_INVENTARIO	1.4-Inventario
	6	F1_5_MERCANCIAS_EN_TRANSITO	1.5-Mercancías en Tránsito
	7	F1_6_GASTOS_PAG_POR_ANT	1.6-Gastos Pagados por Adelantado
	8	F1_7_OTROS_ACTIVOS_CORR	1.7-Otros Activos Corrientes
	9	F1_8_DIVID_A_CTA_ENTREGADOS	1.8-Divid. a Cta. Entregados en el Ejerc.
Activos Fijos	10	F2_ACTIVOS_FIJOS	2-ACTIVOS FIJOS
	11	F2_1_EDIFIC_CAT_1	2.1-Edificaciones (Categoría 1)
	12	F2_2_EDIFIC_EXP_CAT_1	2.2-Edificaciones de Exp.l. Ago. (Cat 1)
	13	F2_3_AUTOM_EQUIPOS_CAT_2	2.3-Automóviles y Equipos (Cat 2)
	14	F2_4_OTROS_ACT_CAT_3	2.4-Otros Act. Fijos Depre (Cat 3)
	15	F2_5_OTROS_ACT_FIJOS_URB	2.5-Otros Act. Fijos Depre (Inc Ter Urb)
	16	F2_6_OTROS_ACT_TER_RUR	2.6-Otros Act. Fijos Depre (Inc Ter Rur)
	17	F2_7_REVALUACION_DE_ACTIVOS	2.7 - Revaluación de Activo
Otros Activos	18	F3_INVERSIONES	3-INVERSIONES
	19	F3_1_DEPOSITOS	3.1-Depositos
	20	F3_2_ACCIONES	3.2-Acciones
	21	F3_3_OTRAS_INVERSIONES	3.3-Otras Inversiones
	22	F4_OTROS_ACTIVOS	4-OTROS ACTIVOS
	23	F4_1_OTROS_ACT_NO_AMORT	4.1-Otros Activos no Amortizables
	24	F4_2_ISR_DIF_O_ANT	4.2-Impuestos sobre la Renta Dif. o Ant.
	25	F4_3_OTROS_ACT_AMORT	4.3-Otros Activos Amortizables
Depreciación y Provisiones	26	F5_PROVI_RIESG_Y_GASTOS	5-PROVI. RIESGOS Y GASTOS
	27	F5_1_DEP_ACU_AF_CAT_1	5.1-Depre. Acu. Activos Fijos (Cat 1)
	28	F5_2_DEP_ACU_AF_AGRO_CAT_1	5.2-Dep Acu. Act. Fijos Edi Agro (Cat 1)
	29	F5_3_DEPRE_ACU_AF_CAT_2	5.3-Depre. Acu. Activos Fijos (Cat 2)
	30	F5_4_DEPRE_ACU_AF_CAT_3	5.4-Depre. Acu. Activos Fijos (Cat 3)
	31	F5_5_PARA_CUENTAS_INCOBRABLES	5.5-Para Cuentas Incobrables
	32	F5_6_OTRAS_PROVISIONES	5.6-Otras Provisiones
Total Activos	33	F6_TOTAL_ACTIVOS	6-TOTAL DE ACTIVOS
Pasivos Corrientes	34	F7_ACREEDORES_A_CORTO_PLAZO	7-ACREEDORES A CORTO PLAZO
	35	F7_1_PRESTAMOS	7.1-Préstamos
	36	F7_2_CUENTAS_POR_PAGAR	7.2-Cuentas por Pagar
	37	F7_3_IMPUESTOS_POR_PAGAR	7.3-Impuestos por Pagar
	38	F7_4_OTRAS_CUENTAS	7.4-Otras Cuentas
	39	F7_5_COBROS_ANTICIPADOS	7.5-Cobros Anticipados
Pasivos a Largo Plazo	40	F8_ACREEDORES_A_LP	8-ACREEDORES A LARGO PLAZO
	41	F8_1_PRESTAMOS_HIPOTECARIOS	8.1-Préstamos Hipotecarios
	42	F8_2_PRESTAMOS_COMERCIALES	8.2-Préstamos Comerciales
	43	F9_OTROS_PASIVOS	9-OTROS PASIVOS
Patrimonio	44	F10_PATRIMONIO	10-PATRIMONIO
	45	F10_1_CAPITAL_SUSC_PAGADO	10.1-Capital Suscrito y Pagado
	46	F10_2_RESERVAS	10.2-Reservas
	47	F10_3_RESUL_POR_INFLACION	10.3-Resultados por Inflación
	48	F10_4_BENEFICIOS_EJER_ANT	10.4-Beneficios (Pérdidas) de Ejer. Ant.
	49	F10_5_BENEFICIO_EJER_ACT	10.5-Beneficio (Pérdida) del Ejer. Act.
Total Pasivos y Patrimonio	50	F11_TOTAL_PASIVOS_Y_PATRIMONIO	11-TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO

(2) La sección correspondiente a los anexos B-1 y B-4 que contienen los campos detallados en la Tabla 14:



Tabla 14 - Descripción de los Campos del Estado de Resultados Provisto por la DGII.

Relación Oficial de Campos del Estado de Resultados Anexos B-1 y B-4 Formulario IR-2
Agrupados por Clase de Partidas

Clase	No.	Nombre Campo:	Descripción Campo:
Ingresos para Fines Impositivos	1	F100_INGRESOS_BRUTOS_DEL_IR2	100-Ingresos Brutos del IR2
Ingresos	2	F1_INGRESOS_OPERACIONES_NETOS	1-INGRESOS OPERACIONES NETOS
	3	F1_1_INGRESOS_NETOS	1.1-Ingresos Netos
	4	F1_2_OTROS_INGRESOS	1.2-Otros Ingresos
	5	F2_INGRESOS_FINANCIEROS	2-INGRESOS FINANCIEROS
	6	F2_1_POR_INVERS_FINANC	2.1-Por Inversiones Financieras
	7	F2_2_POR_DIVIDENDOS	2.2-Por Dividendos
	8	F2_3_POR_PRESTAMOS	2.3-Por Préstamos
	9	F2_4_OTROS_INGRESOS_FINANC	2.4-Otros Ingresos Financieros
	10	F3_INGRESOS_EXTRAORD	3-INGRESOS EXTRAORDINARIOS
	11	F3_1_POR_VENTAS_ACT_DEPREC	3.1-Por Beneficio en Ventas de Act. Deprec.
	12	F3_2_POR_VENTAS_BS_CAP	3.2-Por Beneficio en Ventas de Bs de Cap.
	13	F3_3_POR_DIF_POSIT_CAMBIARIAS	3.3-Por Diferencias Positivas Cambiarias
	14	F3_4_INGRESOS_OTROS_EJERCICIOS	3.4-Ingresos Correspon. a Otros Ejercicios
	15	F3_5_OTROS INGR_EXTRAORD	3.5-Otros Ingresos Extraordinarios
Ingresos Totales	16	F4_TOTAL_INGRESOS	4-TOTAL INGRESOS
Costos	17	F5_COSTO_Y_GASTOS_DE_OPERAC	5-COSTO Y GASTOS DE OPERACIONES
Gastos	18	F6_GASTOS_DE_PERSONAL	6-GASTOS DE PERSONAL
	19	F6_1_SUELDO Y SALARIOS	6.1-Sueldos y Salarios
	20	F6_2_RETRIBUC_COMPLEM	6.2-Retribuciones Complementarias
	21	F6_3_SEGUROS	6.3-Seguros
	22	F6_4_APORT_PLANES_PENSIONES	6.4-Aportacion planes de Pensiones
	23	F6_5_OTROS_GASTOS_PERSONAL	6.5-Otros Gastos de Personal
	24	F7_GTOS_TRAB_SUM_Y_SS	7-GTOS TRABAJOS, SUMINIST Y SS
	25	F7_1_HONOR_SS_PROF_PF	7.1-Honor por Ss Profesionales (PF)
	26	F7_2_HONOR_SS_PROF_PM	7.2-Honor por Ss Profesionales (PM)
	27	F7_3_SEG_MENS_TRANSP_Y_OTR_PF	7.3-Seg, Mens, Transp y Otros Ss (PF)
	28	F7_3_HONOR_SS_DEL_EXTERIOR	7.3 - Honor por Ss del Exterior (Ley 392-07)
	29	F7_4_SEG_MENS_TRANSP_Y_OTR_PM	7.4-Seg, Mens, Transp y Otros Ss (PM)
	30	F7_5_OTROS_GTOS_TRAB_SUM_SS	7.5-Otros Gtos por Trab, Sum y Servicios
	31	F8_ARRENDAMIENTOS	8-ARRENDAMIENTOS
	32	F8_1_DE_INMUEBLES_PF	8.1-De Inmuebles (A Personas Fisicas)
	33	F8_2_DE_INMUEBLES_PM	8.2-De Inmuebles (A Personas Morales)
	34	F8_3_OTROS_ARRENDAMIENTOS	8.3-Otros Arrendamientos
Gastos de Depreciación y Mantenimiento de Activos	35	F9_GASTOS_DE_ACTIVOS_FIJOS	9-GASTOS DE ACTIVOS FIJOS
	36	F9_1_DEPRECIACION_CAT_1	9.1-Depreciación de Act. Fijos (Cat 1)
	37	F9_2_DEPRECIACION_CAT_2	9.2-Depreciación de Act. Fijos (Cat 2)
	38	F9_3_DEPRECIACION_CAT_3	9.3-Depreciación de Act. Fijos (Cat 3)
	39	F9_4_REPARACIONES_CAT_1	9.4-Reparaciones de Act. Fijos (Cat 1)
	40	F9_5_REPARACIONES_CAT_2	9.5-Reparaciones de Act. Fijos (Cat 2)
	41	F9_6_REPARACIONES_CAT_3	9.6-Reparaciones de Act. Fijos (Cat 3)
	42	F9_7_MANTENIMIENTO_AF	9.7-Mantenimiento de los Activos Fijos
	43	F9_8_OTROS_GASTOS	9.8-Otros Gastos
Gastos de Publicidad y Representación	44	F10_GASTOS_DE_REPRES	10-GASTOS DE REPRESENTACION
	45	F10_1_RELACIONES_PUBLICAS	10.1-Relaciones Públicas
	46	F10_2_PUBLICIDAD	10.2-Publicidad
	47	F10_3_VIAJES	10.3-Viajes
	48	F10_4_DONACIONES	10.4-Donaciones
	49	F10_5_OTROS_GASTOS_REPRES	10.5-Otros Gastos de Representación
	50	F10_7_PROMOCIONES	10.7-Promociones
	51	F11_OTRAS_DEDUCC_ADMITIDAS	11-OTRAS DEDUCCIONES ADMITIDAS
	52	F11_1_PRIMAS_DE_SEGUROS	11.1-Primas de Seguros
	53	F11_2_OTRAS CONTRIBUCIONES	11.2-Cuotas y Otras Contribuciones
Gastos Financieros	54	F12_GASTOS_FINANCIEROS	12-GASTOS FINANCIEROS
	55	F12_1_POR_PREST_BANCARIOS	12.1-Por Préstamos con Bancos
	56	F12_2_POR_PREST_FINANCIERAS	12.2-Por Préstamos con Financieras
	57	F12_3_POR_PREST_PF	12.3-Por Préstamo con Personas Físicas
	58	F12_4_OTROS_GASTOS_FINANC	12.4-Otros Gastos Financieros
Gastos Extraordinarios	59	F13_GASTOS_EXTRAORDINARIOS	13-GASTOS EXTRAORDINARIOS
	60	F13_1_POR_PERD_VTA_AF	13.1-Por Pérdidas de Vta Act. Fijo
	61	F13_2_POR_PERD_VTA_BS_CAP	13.2-Por Pérdidas en Vta de Bs de Capital
	62	F13_3_PROVIS_CTAS_INCORBRAB	13.3-Provision para Ctas Incobrables
	63	F13_4_POR_DIF_NEGAT_CAMBIAR	13.4-Por Diferencias Negativas Cambiarias
	64	F13_5_OTROS_GASTOS_EXTRAORD	13.5-Otros Gastos Extraordinarios
Utilidad Antes de Impuesto	65	F14_BENEF_EJERC_ANT_ISR	14-BENEFICIO (PERD) DEL EJERC ANT IMP RENTAS



- (3) Aunque no ha sido utilizado en esta investigación, se nos proveyó del anexo D que contiene los datos informativos generales sobre la empresa, número de funcionarios, número de empleados, salarios promedio anual, tamaño y propiedad de locales, gastos de alquiler y número de establecimientos.

La base de datos de clasificación de las empresas preparada por el Banco Central de la República Dominicana y el departamento de Estudios Económicos y Tributarios de la DGII, tiene como base la clasificación universal de las Naciones Unidas conocida como Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

Esta clasificación universal categoriza los diferentes sectores empresariales en una estructura de cinco niveles jerárquicos que son: (1) sección, unidad que agrupa la información estadística correspondiente a un sector de la economía con características homogéneas⁹⁰; (2) división, agrupa actividades pertenecientes a un mismo sector con mayor grado de homogeneidad según el uso de bienes, servicios prestados, proceso y tecnología de producción, e insumos; (3) grupo, detalla de manera más amplia las divisiones y organiza las actividades de una división de manera más especializada y homogénea; (4) clase, clasifica las actividades por las características más específicas; y (5) código, es la categoría más detallada en la que se clasifican las características del modo más específico de una actividad empresarial (DGII, 2009).

La clasificación del CIIU hasta el nivel de grupo es la que se presenta a continuación:

⁹⁰ Recordemos que para nuestra investigación se han seleccionado solamente dos de las tres secciones que componen el CIIU, a saber: industria y servicios. Se ha dejado agricultura pues representa menos del 2% del volumen comercial de las empresas.



Tabla 15 – Clasificación CIIU en sus Tres Primeros Niveles. Fuente: DGII (2009).

Nivel I Sección	Nivel II División	Nivel III Grupo
Agropecuaria	Cultivo de Cereales	Cultivo de Cereales
	Cultivos Tradicionales	Cultivos Tradicionales
	Ganadería, Silvicultura y Pesca	Cría de Otros Animales Ganadería Pesca Silvicultura
	Servicios Agropecuarios	Servicios Agropecuarios
Industria	Construcción	Construcción
	Explotación de Minas y Canteras	Explotación de Minas y Canteras
	Manufactura	Conservación, Producción y Procesamiento de Carne Edición, Grabación, Impresión Elaboración de Aceites y Grasas de Origen Vegetal y Animal Elaboración de Azúcar Elaboración de Bebidas Elaboración de Cacao, Chocolate y Confitería Elaboración de Plástico Elaboración de Productos de Molinería Elaboración de Productos de Panadería Elaboración de Productos de Tabaco Elaboración de Productos Lácteos Fabricación de Cemento, Cal y Yeso Fabricación de Jabones y Detergentes Fabricación de Muebles y Colchones Fabricación de Productos de Cerámicas Fabricación de Productos de la Refinación del Petróleo Fabricación de Productos de Madera, Papel y Cartón Fabricación de Productos de Vidrio Fabricación de Productos Farmacéuticos Fabricación de Productos Textiles y Prendas de Vestir Fabricación de Sustancias Químicas Industrias Básicas de Hierro Y Acero Otras Industrias Manufactureras
Servicios	Administración Pública	Administración Pública
	Alquiler de Viviendas	Alquiler de Viviendas
	Comercio	Comercio-Combustible Comercio-Otros Comercio-Vehículos
	Comunicaciones	Comunicaciones
	Electricidad, Gas y Agua	Electricidad, Gas y Agua
	Hoteles, Bares y Restaurantes	Hoteles, Bares y Restaurantes
	Intermediación Financiera, Seguros y Otras	Intermediación Financiera, Seguros y Otras
	Otros Servicios	Otros Servicios
	Servicios de Enseñanza	Servicios de Enseñanza
	Servicios de Salud	Servicios de Salud
	Transporte y Almacenamiento	Transporte y Almacenamiento

Para los fines de esta investigación han sido seleccionados seis divisiones muy específicas que representan el 84% del volumen de negocios de las empresas de la



República Dominicana: (1) construcción, (2) manufactura, (3) comercio, (4) comunicaciones, (5) electricidad, gas y agua, y (6) otros servicios.

Fuente de datos de factores económicos.

Las fuentes de datos de factores económicos utilizadas para esta investigación son principalmente las siguientes: (1) la información histórica de tasa de interés y tasa de cambio de DOP\$ a USD\$ provista por el departamento de Estadísticas Económicas del Banco Central de la República Dominicana; y (2) la base de datos World Economic Outlook (WEO) de indicadores económicos del FMI para la República Dominicana, Estados Unidos, Haití, Francia, España.

En la siguiente tabla detallaremos las fuentes junto a su descripción oficial y dirección de procedencia:

Tabla 16 - Descripción Detallada de las Fuentes de Datos Utilizadas.

COD	DESCRIPCIÓN FUENTE	DESCRIPCION OFICIAL LARGA	URL_FUENTE	ORGANISMO	LOCAL
1001	World Economic Outlook Database	The World Economic Outlook (WEO) database is created during the biannual WEO exercise, which begins in January and June of each year and results in the April and September WEO publication. Selected series from the publication are available in a database format.	http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=28	IMF	NO
1002	UNDATA - National Accounts Estimates of Main Aggregates	The Economic Statistics Branch of the United Nations Statistics Division (UNSD) maintains and annually updates the National Accounts Main Aggregates database. It consists of a complete and consistent set of time series, from 1970 onwards, of the main National Accounts aggregates of all UN Members States and other territories in the world for which National Accounts information is available. Its contents are based on the official data reported to UNSD through the annual National Accounts Questionnaire, supplemented with data estimates for any years and countries with incomplete or inconsistent information.	http://data.un.org/Data.aspx?d=SNAAMA&f=grID%3a102%3bcurrID%3aNCU%3bpcFlag%3afalse%3bcrID%3a214%3byr%3a2004%2c2005%2c2006%2c2007%2c2008%2c2009%2c2010&c=0,1,2,3,4,5,6&s=_crEngNameOrderBy:asc,yr:desc&v=1	UNDATA	NO
1003	Dirección General Impuestos Internos - IR2, IT1, Export	Estados Financieros Anuales presentados por las empresas formales en República Dominicana.	http://www.dgii.gov.do/servicios/serviciosWeb/consultas/Paginas/default.aspx	DGII	SI
1004	Banco Central de la República Dominicana	Estadísticas del Mercado Cambiario Dominicano.	http://www.bancentral.gov.do/estadisticas.asp?a=Mercado_Cambiario	BCRD	SI
1005	USA Federal Reserve - Selected Interest Rates - H.15	Selected Interest Rates H15 Database is a weekly publication (with daily updates) of the Federal Reserve System of selected market interest rates.[1] Many residential mortgage loans are indexed to the one-year treasury rate published in the H.15 release.	http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm	FED	SI

Para los fines de codificación de las variables de los diferentes países, fue utilizada la tabla del WEO presentada a continuación:



Tabla 17 - Códigos ISO y Descripción de Países del WEO.

Cod.	ISO	DESCRIPCIÓN PAÍS
111	USA	United States
132	FRA	France
134	DEU	Germany
184	ESP	Spain
243	DOM	Dominican Republic
263	HTI	Haiti

Según lo visto en la revisión de la literatura y más específicamente en la sección del modelo de los tres factores de Fama-French, añadir factores de riesgos extranjeros (tanto económicos y sectoriales) nos lleva a modelos certeros para la explicación de las volatilidades en los retornos domésticos (Griffin, 2002). Por lo que, solo utilizaremos algunas variables internacionales para una regresión de series de tiempo mensuales que nos ayude a entender su influencia sobre los ingresos de los diferentes sectores.

En las siguientes secciones estaremos exponiendo las limitaciones de la investigación además del modelo de análisis propuesto.

6.2 - Importancia y limitaciones de la investigación.

En esta sección estaremos aquilatando la importancia de la investigación que estamos realizando desde el punto de vista teórico, metodológico y práctico; además de las limitaciones que encontramos debido a la composición de los datos y la metodología econométrica de análisis.

Importancia de la investigación para la ciencia, el público y el investigador.

Ha quedado demostrado que la base de datos que ha sido ensamblada para esta investigación es única en su clase y rica para la realización de análisis cualitativos y cuantitativos posteriores que avanzarían el conocimiento en las ciencias de la gestión.

El tema del análisis de causalidad de los factores de riesgo en los países sub-desarrollados es interesante y original, ya que aborda una necesidad significativa que poseen los intermediarios financieros de determinar con el más alto grado de exactitud, cuáles de los factores exógenos son significativos para los diferentes sectores empresariales que conforman su cartera de inversión.



Como hemos visto, la problemática y la forma en la cual ha sido planteada está sustentada totalmente en la teoría, puesto que funde la teoría financiera de creación de valor y performance, la teoría econométrica de modelos de riesgos y la teoría económica del crecimiento.

Al mismo tiempo, las hipótesis desde H1 hasta H10 que se encuentran claramente formuladas y en términos obviamente investigables, contamos con los datos necesarios y las metodologías apropiadas para poder llevar a feliz término la tarea propuesta.

Aunque la mayoría del tiempo de nuestra investigación ha sido dedicada al manejo, depuración y consolidación de los datos que servirán de materia prima a la misma, entendemos que los resultados pueden ser alcanzados en el periodo de tiempo razonablemente propuesto.

Otro factor a considerar es el hecho de que el tema y la problemática seleccionada tienen resultados potencialmente simétricos, pues es tan valioso para la ciencia saber si los factores de riesgo exógenos influyen de forma considerable y significativamente sobre el performance financiero de las empresas, como saber que no. Dicho de otra forma, que el impacto es muy bajo o simplemente no significativo.

Por último, de forma personal esta investigación está en sintonía con las capacidades e intereses de este investigador, ya que en su vida profesional fuera de la academia, labora realizando análisis sectoriales para las planificaciones estratégicas de inversiones de portafolio de tres de los principales bancos de la República Dominicana.

Limitaciones de la Investigación.

En cuanto a las limitaciones de entrada, solo podemos prever cuatro que nacen de la metodología de análisis propuesta y de la fuente de datos que está siendo utilizada para los análisis.



Por un lado, debido a que todos los sujetos que están siendo considerados en el universo y en la población muestral, los resultados son solo representativos de las empresas formales que están debidamente constituidas y registradas y que además cumplen con el requerimiento legal de la presentación de estados financieros y declaración jurada de operaciones. La limitación viene del hecho de que una gran proporción de las empresas, mercado laboral y profesionales independientes que conforman la economía dominicana pertenecen al mercado informal.

En un estudio preparado por el Banco Mundial, el Banco Central de la República Dominicana, y el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo; se estima que en los países latinoamericanos para el año 2005, un 57% del empleo urbano era informal y esa informalidad era mayor en las mujeres y trabajadores de menor nivel educativo. Específicamente en el caso de la República Dominicana, el 65% de los trabajadores se encuentran en el mercado informal de los cuales el 50% son “cuentapropistas”⁹¹ según lo definido por la OIT (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial, Secretaria de Estado de Economía, & Banco Central de la República Dominicana / BCRD, 2007).

En la siguiente gráfica mostraremos las proporciones de la formalidad e informalidad según las diferentes definiciones:

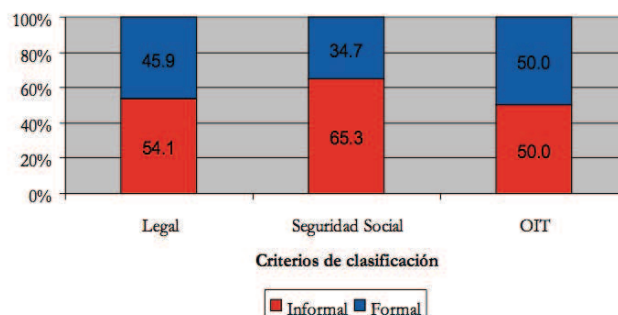


Figura 26 - Incidencia de la Informalidad en el Mercado Laboral Dominicano Según Criterios Alternativos. Fuente: Banco Mundial (2007).

⁹¹ Cuentapropistas son aquellas personas que trabajan “por cuenta propia” en ocupaciones de baja calificación, ejemplo: vendedores ambulantes, empleados domésticos, jardineros, limpiadores de zapatos, choferes de transporte ligero, etc.



Entendemos entonces que como no hemos realizado ningún tipo de encuesta, ni tomado en cuenta esa amplia masa informal que podría cambiar los resultados de este estudio de forma considerable, debemos incluir este asunto como una limitación a la investigación.

Por otro lado, debido a la forma de selección de la muestra para eliminar el principal problema de los modelos de datos de panel, el problema de atrición, necesariamente incurrimos en un tipo de sesgo muy específico que se llama, el sesgo de sobrevivencia (survivorship bias).

El referido sesgo de sobrevivencia se define como el error lógico de analizar o concentrarse en los sujetos que han “sobrevivido” a algún evento o proceso, olvidando a los que no sobrevivieron (Brown, Goetzmann, Ibbotson, & Ross, 1992; Carpenter & Lynch, 1999; Elton, Gruber, & Blake, 1996; Loannidis, 2005).

En cuanto al sesgo de sobrevivencia, existen estudios que indican que dicho sesgo introduce efectos espurios en los resultados de los análisis de performance (Carpenter & Lynch, 1999); algunos llevan al punto de decir que el resultado de los estimadores no necesariamente son representativos (Loannidis, 2005). Pero también existen investigadores que consideran que la eliminación de la atrición y su consecuente introducción del sesgo de sobrevivencia incrementa la predictibilidad de los estudios de performance (Brown et al., 1992); en el caso de la predictibilidad de los fondos mutuales como consecuencia del performance pasado (Elton et al., 1996) se midió el mayor impacto positivo de la eliminación de la atrición por encima de la introducción del sesgo de sobrevivencia.

De todas formas, al no ser el objetivo de esta investigación un debate matemático-econométrico sobre qué sería preferible, si la atrición o el sesgo de sobrevivencia, consideraremos entonces dicho sesgo como parte de las limitaciones de esta investigación; aunque en el plan de análisis se propondrá la realización de pruebas de heterogeneidad y heteroscedasticidad como consecuencia de que la varianza de las perturbaciones no sea constante a lo largo de las observaciones.



Por último, como los estados financieros de las empresas son presentados de forma anual, es poco significativo para este estudio incluir el “*Lag*” o retardo en los efectos de los factores.

En el siguiente apartado expondremos en detalle el plan de análisis que consideramos idóneo dada las características de esta investigación.

Consideraciones técnicas y éticas.

El involucramiento del investigador es solo en la recolección, estructuración, ordenamiento y priorización de los datos en bruto, que en el transcurso de cinco años, fueron recolectados y provistos por la institución de gobierno creada para el control de los asuntos tributarios.

El grado de revelación al organismo regulador fue “Confiable pero Vago”, en el sentido de que al solicitar formalmente los datos financieros de todas las empresas al organismo regulador, no se especificó el tipo de pruebas que serían realizadas a las empresas, ni tampoco se le definieron las normas de reciprocidad sobre los resultados del trabajo.

La estrategia de entrada al organismo proveedor de la información fue el aprovechamiento de la influencia política y social que posee la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) y la solicitud formal por parte su vice-rectora de postgrados de la época, la Dra. Mu-Kien Adriana Sang, mediante resolución No. CSTA/VAP/093/1-2011-2012 .

La información fue retirada mediante copia de la resolución CSTA/VAP/093/1-2011-2012 y su recibo de la DGII, No. 306290 de fecha 27 de septiembre del año 2011 (ver sección de anexos).

El trabajo ha sido realizado entonces con consentimiento informado de la DGII, pero bajo el compromiso de anonimidad de las empresas, y la presentación de los resultados de nuestra investigación por grupos agregados.



No se consideró necesaria la elaboración de un protocolo de salida, ya que el investigador no tuvo ninguna participación en la recolección de la información y no se presentó de manera periódica al organismo regulador.

6.3 - Plan de análisis.

En esta sección será detallada la forma y los métodos a utilizar para el análisis de los resultados de las mediciones, así como el esbozo de la presentación y discusión de los resultados que se realizará al final de esta investigación.

Análisis de la validez de los constructos, indicadores, escalas y niveles de medición.

El dilema en el cual nos encontramos como investigador en la selección del modelo de análisis, es de diseñar un plan de análisis que mantenga la validez de los constructos o el grado en el cual las inferencias pueden ser legítimamente realizadas a partir de la operacionalización de las variables del estudio (Trochim & Donnelly, 2008).

Una ventaja con la que contamos en esta investigación es que la operacionalización de los constructos viene dada en sí misma por la amplia teoría financiera, económica y de gestión, que de forma separada, ha estudiado cada uno de los constructos utilizados y ha determinado eficientemente los indicadores, las escalas y las mediciones que son representativos de los mismos.

Por lo expresado anteriormente, creemos que la operacionalización presentada en el primer capítulo de esta parte de los aspectos metodológicos tiene las características de: (1) validez facial (face validity), en el sentido de que la operacionalización de las variables es una buena traducción de los constructos de performance, riesgos económicos y riesgos sectoriales; (2) validez predictiva (predictive validity), ya que la teoría financiera y económica ha comprobado que las diferentes medidas tienen la capacidad de predecir lo que teóricamente deben predecir; y (3) validez de concurrencia (concurrent validity), debido a que la operacionalización utilizada para la agrupación de los sujetos distingue claramente los grupos a los que está supuesto diferenciar.



Para eliminar el sesgo de mono-operación⁹² estaremos utilizando más de una variable de riesgos económicos para explicar, en los tres modelos estadísticos propuestos, la causalidad entre los constructos, riesgos exógenos y performance.

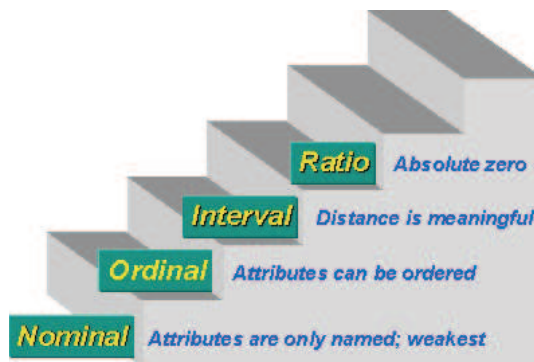


Figura 27 - Jerarquía de los Niveles de Medición. Fuente: Trochim (2008).

Los niveles de medición o relación entre los valores que son asignados a los atributos de nuestras variables son muy altos. En la casi totalidad de los casos se utilizan ratios o índices para la medición de las variables dependientes o independientes; los ratios son la jerarquía más alta de los niveles de medición. Solo en algunos casos muy contados (como en la tasa de cambio) se utiliza la jerarquía inferior contigua que es el nivel de medición de intervalo o variación porcentual. Tal como nos dicen los manuales de investigación siempre son preferibles niveles jerárquicos más altos para el análisis de los resultados de las variables.

Un diseño de análisis basado en modelos de datos de panel.

De acuerdo a Wooldridge (2010), el objetivo principal de todo estudio empírico es la determinación de si el cambio en ciertas variables produce cambios en otras variables. En el centro de esta interrogante se encuentra el constructo “ceteris paribus” que es el que permite el establecimiento de las relaciones causales.

⁹² Trochim (2008) define el sesgo de mono-operación como una amenaza a la validez de los constructos que ocurre cuando se confía en solo una única implementación de la variable independiente dentro del modelo de estudio.

La simple correlación entre variables no es razón suficiente para concluir que el cambio de una provoca el cambio de la otra. En las ciencias sociales y de la gestión es poco probable que el hecho de correlacionar variables de lugar a la asunción de causalidad (Wooldridge, 2003).

El enfoque generalmente utilizado para demostrar estadísticamente la causalidad ha sido el análisis de series de tiempo o regresiones; pero en la investigación empírica moderna, como la pretendemos realizar, es muy difícil que se pueda ajustar a los requerimientos de los modelos clásicos de análisis de series de tiempo. En los análisis de series de tiempo se tiene, por lo general, un solo sujeto de estudio o muy pocos sujetos de estudio (muy pocas n 's) los cuales son observados por largos periodos de tiempo (muchas t 's).

Para Wooldridge una de las características en los análisis de datos de series de tiempo es la dificultad de analizar la data ya que las observaciones, en muy pocas ocasiones, pueden ser asumidas como independientes en el tiempo. Otra característica que hace susceptibles a los análisis de series de tiempo es la frecuencia de la data o la frecuencia en que es recolectada la observación.

Otra forma alternativa de análisis es la que se conoce como longitudinal o de datos de panel. La característica principal es que se analiza un conjunto de individuos o sujetos en intervalos de medición que podrían ser diferentes. Entre las bondades o ventajas que Edward Frees (2004) enumeró para el análisis de datos de panel o análisis longitudinales, se encuentran: (1) la posibilidad de manejo de la heterogeneidad de la muestra o población, (2) da una mejor panorámica de las características y dinámica de las observaciones.

En los análisis longitudinales de datos de panel, se observan muchos sujetos (múltiples n 's), por pocos periodos de tiempo (pocas t 's).

Frees considera que el análisis longitudinal de datos de panel es *“un matrimonio entre el análisis de regresión y el análisis de series de tiempo”*.



“Diferente a la data de regresión, con la data longitudinal se observan los sujetos a través del tiempo. A diferencia de la data de series de tiempo, la data longitudinal nos permite la observación de mucho sujetos” (Frees, 2004).

En nuestra investigación nos encontramos ante la necesidad de la utilización de un análisis enfocado en modelos estadísticos de datos longitudinales o de panel, ya que contamos con observaciones de más de 8,000 sujetos⁹³ con mediciones anuales de $t=4$. En lo subsiguiente, nos referiremos a dichos modelos y formas de análisis simplemente como datos de panel o data panel.

Razones de la utilización del análisis de datos de panel.

Fuera del hecho de la característica de la información que es utilizada como base para esta investigación, la utilización de los modelos de análisis de data longitudinal nos proveen beneficios y desventajas que deben ser considerados en el diseño.

Las dos principales ventajas del análisis de datos de panel son (Frees, 2004): (1) la apreciación de relaciones dinámicas, que en nuestro caso se traducen a la apreciación de la dinámica entre los factores de riesgo exógeno y el performance de las empresas; y (2) la toma en cuenta de la heterogeneidad, o sea, el hecho de que las variaciones y diferencias sobre las cuales se basan los modelos no se desprenden del análisis de promedios, si no del cálculo individual de las variables para cada uno de los sujetos de forma que se vea representada la heterogeneidad de los mismos en el análisis.

Los modelos de data de panel permiten controlar por variables que no se pueden observar o medir, o variables que cambian en el tiempo pero no entre los sujetos, o sea la heterogeneidad individual (Torres-Reyna, 2011b).

⁹³ En el caso del modelo para la explicación del Cfa , $n=8,650$; en el modelo de Roa^* , $n=8,606$; y en el modelo de Roe^* , $n=7944$. Todos estos n 's de los paneles están consistentemente balanceados para los cuatro años de observación con el fin de eliminar la atrición.



En los modelos de datos de panel podemos encontrar dos fuentes de varianza: (1) la varianza entre los sujetos y (2) la varianza interna generada por el sujeto (Brüderl, 2005).

La última característica de la heterogeneidad se interpretaría como que las observaciones de un mismo sujeto tienden a ser similarmente comparables a las observaciones de diferentes sujetos.

Entre las desventajas de la utilización de las metodologías de data panel se encuentran principalmente: (1) la atrición, la cual ha sido definida anteriormente; y (2) el sesgo de selección, que nace cuando se aplica alguna regla más allá de la selección aleatoria estratificada de la muestra para seleccionar los sujetos a observar.

En nuestra investigación el problema de atrición ha sido eliminado mediante la discriminación de los sujetos que tienen observaciones incompletas para cada uno de los modelos a explicar.

El sesgo de selección ha sido eliminado o por lo menos podríamos considerarlo desestimable, pues nuestra muestra es casi en su totalidad la población⁹⁴.

Aunque existen econométristas y estadísticos que consideran que la pura descripción de la población y las correlaciones de las variables aplicadas a la población nos dan un alto indicio de causalidad. Este autor considera que aún así se hace necesaria la comprobación de la causalidad utilizando los métodos estadísticos del análisis de datos de panel.

⁹⁴ La única selección realizada es la limitación del número de sectores empresariales para reducir el crecimiento exponencial de las pruebas y modelos a calcular.



Efectos fijos versus efectos variables en modelos de data panel.

Muchos de los autores (Alonso, 2011; Baltagi, 2005; Bartels, 2008; Baum, 2010a, 2010b; Beck, 2004; Bond, 2002; Brüderl, 2005; A. Cameron, 2007; Dougherty, 2007; Drukker, 2006; Mátyás & Sevestre, 2008; Pfaff, 2011; Princeton University, 2007; Stata Corporation, 2011; Wooldridge, 2010; Yaffee, 2003), clasifican los modelos básicos de datos de panel en dos diferentes tipos:

- (1) Modelos de efectos fijos: los cuales podrían ser “efectos fijos intergrupales” (within-groups fixed effects), efectos fijos de las primeras diferencias (first differences fixed effects), y efectos fijos de mínimos cuadrados de variables “dummy” (least squares dummy variable fixed effects) (Dougherty, 2007). Los modelos de efectos fijos se utilizan únicamente cuando se está interesado en analizar el impacto de variables que cambian de valor en el tiempo. Se asume que algún factor en el individuo impacta o sesga el predictor o variable a explicar y existe la necesidad de controlar debido a esto. Se da por sentado que existe una correlación entre el término de error del sujeto y la variable a explicar. En palabras de Torres-Reyna (2011b) los modelos de efectos fijos eliminan el efecto de las características invariables en el tiempo de las variables explicativas de tal forma que podemos identificar el efecto neto de las mismas.
- (2) Los modelos de efectos aleatorios: se utilizan cuando las variables explicativas de interés son constantes para cada sujeto. Su diferencia con los modelos de efectos fijos, es que la variación entre los sujetos se asume como aleatoria y no correlacionada con las variables independientes incluidas en el modelo. Según Torres-Reyna estos modelos deben ser utilizados cuando se cree que las diferencias entre los individuos tienen alguna influencia sobre la variable dependiente o a explicar.

Matemáticamente los modelos de datos de panel difieren de los análisis de regresión y series de tiempo, en que los modelos de datos de panel consideran el intercepto o β_0 como incluido dentro del coeficiente de error.

En los modelos de regresión y series de tiempo, para $t=2$:



$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + u_{it}$$

Mientras que, en los modelos de datos de panel (Brüderl, 2005) $u_{it} = v_i + \varepsilon_{it}$; por lo que, eliminando la constante β_0 ⁹⁵ el modelo se convierte en $y_{it} = \beta_1 x_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$; entonces:

- A) En los modelos de efectos fijos intergrupales se parte del modelo de descomposición del error de la forma siguiente:

$$\begin{aligned} y_{it} &= \beta_1 x_{it} + v_i + \varepsilon_{it} \\ \text{Average}(y_{it} = \beta_1 x_{it} + v_i + \varepsilon_{it}) &\rightarrow \bar{y}_i = \beta_1 \bar{x}_i + v_i + \bar{\varepsilon}_i \\ \rightarrow y_{it} - \bar{y}_i &= \beta_1 (x_{it} - \bar{x}_i) + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i \end{aligned}$$

- B) Para los modelos de efectos fijos de las primeras diferencias, para $t=2$:

$$\begin{aligned} (y_{i2} = \beta_1 x_{i2} + v_i + \varepsilon_{i2}) - (y_{i1} = \beta_1 x_{i1} + v_i + \varepsilon_{i1}) \\ \Rightarrow \Delta y_i = \beta_1 \Delta x_i + \varepsilon_i, \end{aligned}$$

- C) Para los modelos de efectos fijos de mínimos cuadrados de variables “dummy”, en la ecuación anterior son utilizadas variables dummy que toman valores de 0 y 1 en vez de valores degradantes.

- D) En los modelos de efectos aleatorios nuevamente se parte del modelo de descomposición del error pero introduciendo una constante o intercepto (β_0):

$$\begin{aligned} y_{it} &= \beta_0 + \beta_1 x_{it} + v_i + \varepsilon_{it} \\ \text{Asumiendo } v_i &\text{ es una variable aleatoria y} \\ \text{Covar}(x_{it} + v_i) & \\ \rightarrow y_{it} - \theta \bar{y}_i &= \beta_0 (1 - \theta) + \beta_1 (x_{it} - \theta x_i) + \{(1 - \theta)v_i + \varepsilon_{it} - \theta \bar{\varepsilon}_i\} \\ \text{Donde: } \theta &= 1 - \sqrt{\frac{\sigma_\varepsilon^2}{T\sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2}}. \end{aligned}$$

⁹⁵ Se elimina β_0 porque presenta una relación colineal con v_i .



En resumen, los modelos de data de panel de efectos fijos no funcionan muy bien en el caso en que las varianzas en las variables explicativas sean lentas o mínimas en el tiempo, o cuando las variaciones entre los clúster de sujetos de la variable a explicar sean mínimas.

Un modelo de datos de panel de efectos fijos y pruebas de su consistencia.

Debido a las características de las variables independientes con las que contamos que varían en todos los periodos de observación; en adición al hecho que la variación entre los clúster de la muestra es considerable, utilizaremos entonces modelos de datos de panel de efectos fijos de la forma general $y_{it} = \beta_1 x_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$, realizando las pruebas y comprobaciones correspondientes para verificar la consistencia de los estimadores y la correcta utilización del modelo.

“Los modelos de efectos fijos están diseñados para el estudio de las causas de cambios en el tiempo (“within”) de un sujeto” (Torres-Reyna, 2011b).

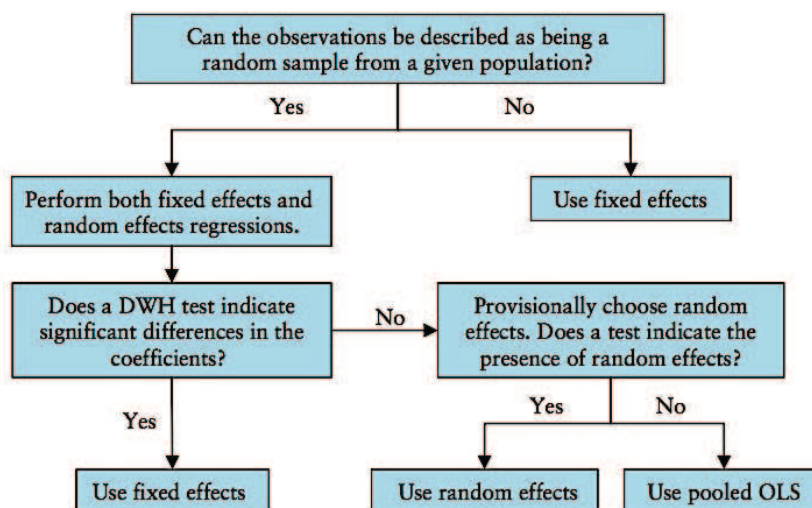


Figura 28 - Selección del Modelo de Regresión para Datos de Panel. Fuente: Dougherty (2007) .

Otro factor que confirma nuestra decisión de utilizar un modelo de efectos fijos se debe a que trabajamos con una “muestra” equivalente a la población que no ha sido seleccionada aleatoriamente, si no en base a parámetros de eliminación de la



atrición. Según el esquema de selección del modelo de datos de panel presentado por Dougherty (2007), ante esta condición el único modelo a considerar es el de datos de panel de efectos fijos (Figura 28).

De todas formas, para tener pruebas de la consistencia del modelo estaremos siguiendo el procedimiento descrito por Torres-Reyna (2011b). Dicho procedimiento está compuesto por los siguientes pasos:

- 1- Para probar la consistencia del panel, generamos una gráfica de dispersión donde podamos comprobar la heterogeneidad entre los individuos. O sea, que la variación entre los individuos no es mínima. Esto en nuestro caso es una mera formalidad, puesto que como trabajamos con la población es lógico que existirán diferencias marcadas entre los performances de las diferentes empresas, aunque éstas pertenezcan al mismo sector empresarial. En adición a lo anterior (A. Cameron, 2007) (A. C. Cameron & Trivedi, 2009): verificaremos que el panel esté balanceado; se realizará la separación de las variaciones en sus dos tipos, “within” (en el tiempo) y “between” (entre individuos); y se verificarán las frecuencias de transición.
- 2- Luego procedemos a la reducción en el número de variables⁹⁶, de las nueve posibles variables explicativas de riesgo económico no diversificable, a un número más manejable de algunas 3 o 4. Para esto estaremos utilizando la primera parte de la metodología de regresiones bietápicas descrita por Tweeten (2001).

En la primera etapa, para la reducción de las variables, estas se agrupan en 3 o 4 grupos con características similares (basadas en la teoría) o con alta correlación. De cada grupo se elige de entre las variables que lo componen,

⁹⁶ Se reducen variables, pues en nuestro caso, la teoría provee más hipótesis admisibles que las que los procedimientos estadísticos de regresión múltiple pueden manejar sin la degeneración de los estimadores debido a la multi-colinealidad (Tweeten, 2001).



la que tenga el mayor coeficiente t en una regresión de todas las variables del grupo con la variable a explicar.

- 3- La segunda etapa comienza con el conjunto de variables “representativas” seleccionadas por cada uno de los grupos del paso anterior y procedemos a correr en STATA[®] un modelo de efectos fijos solo con éstas variables; considerando la opción errores estándares robustos (“*vce(robust)*”) para tomar en cuenta la posibilidad de error en los estimadores debido a la heteroscedasticidad⁹⁷.

El resultado de esta segunda regresión de datos de panel deberá cumplir con las siguientes características (Torres-Reyna, 2011b):

- i. El número total de casos debe coincidir con el total de observaciones o estados financieros de la muestra.
- ii. El número de grupos debe coincidir con el número de sujetos de la muestra.
- iii. El factor “ $Prob > F$ ” debe ser menor a 0.05 (o 5%); este es el test F para verificar que todos coeficientes en el modelo sean diferentes a cero.
- iv. Para poder confirmar que la variable tiene una influencia significativa, el factor “ $P > |t|$ ” o “ P value” debe ser menor a 0.05 (para 95% de intervalo de confianza). Esta prueba de valores P de dos colas verifica la hipótesis de que el coeficiente de la variable es diferente a cero, por lo que, $un(P > |t|) < 5\%$ rechaza la hipótesis.

⁹⁷ Frees (2004) indica que a la hora de acomodar los modelos de regresión la primera asunción es la de homocedasticidad o que la variabilidad esperada de cada individuo es constante.



- v. La prueba de valores t , trata de comprobar la hipótesis de que cada coeficiente es diferente de cero. Para rechazar esta hipótesis, el valor t debe ser mayor a 1.96 (para 95% de intervalo de confianza). Cuando $t > 1.96$, podemos decir que la variable independiente ejerce una influencia significativa sobre la variable dependiente.
 - vi. El factor " $Corr(u_i, xb)$ " prueba la existencia de correlación entre el error u_i y los regresores. El valor esperado de " $Corr(u_i, xb)$ " debe ser cercano a cero, ya que uno de los supuestos de los modelos de efectos fijos es que no existe una correlación entre el error y los regresores (Frees, 2004; Torres-Reyna, 2011b).
 - vii. Se verifica " ρ "⁹⁸ o la correlación inter-clase la cual nos dice cuanto de la varianza se da como consecuencia de las diferencias entre los paneles.
- 4- Por último, se realiza una prueba de Durbin-Wu-Hausman que nos servirá para la confirmación de que en el caso específico de los datos utilizados, el modelo que mejor se ajusta es el de efectos fijos. Aquí la variable " $Prob>chi2$ " debe ser menor al 5% para poder confirmar la hipótesis nula de que el error único y los regresores no están correlacionados.

Esta secuencia de regresiones y pruebas está comprobada como eficiente para la determinación de modelos de efectos fijos sin la presencia de atrición y asumiendo la corrección de la heteroscedasticidad (A. Cameron, 2007; Frees, 2004; Stata Corporation, 2011; Torres-Reyna, 2011a, 2011b; Wooldridge, 2010).

En el caso del cálculo del riesgo sectorial, debido a la relación existente en uno de los modelos donde la variable de performance a explicar (el flujo de efectivo libre

⁹⁸ Según Torres-Reyna (2011b) y STATA Corporation (2011),: $\rho = \frac{\sigma_v^2}{\sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2}$.



para la firma) forma parte integral de la fórmula del índice de riesgo sectorial, sería trivial incluir dicha variable en la regresión de efecto fijo de datos de panel; por tal motivo, como una sección independiente será calculado el riesgo sectorial para cada uno de los sectores empresariales y el mismo se comparará entre los diferentes sectores bajo una metodología similar a la utilizada por Nguyen (2007) en la segunda parte (the measure of industry risk) de su estudio.

También sería un intento vano calcular el índice de riesgo sectorial segmentado por el tamaño de la empresa, ya que perdería su razón de ser al medir la variación de un segmento del sector en vez del sector en su totalidad.

Los siguientes dos capítulos contendrán: (1) un análisis descriptivo de todas las empresas y sectores empresariales de la República Dominicana, haciendo hincapié al cierre de estados financieros del año fiscal 2010⁹⁹; (2) la modelación econométrica de los factores de riesgo exógeno que afectan el performance, medido por los diferentes índices de creación de valor que han sido presentados en la parte de Diseño Cualitativo del Riesgo y el Performance.

En la parte de los modelos, estaremos también calculando el Índice de Riesgo Sectorial para cada una de las secciones empresariales y sectores empresariales que componen la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para República Dominicana.

⁹⁹ Se ha utilizado como año máximo el 2010 pues son los estados financieros presentados durante las diferentes fechas calendario del año 2011. Para poder considerar el año 2011 dentro de esta investigación nos hubiésemos visto en la necesidad de esperar más allá del 30 de abril del 2012 para comenzar la realización de los análisis.



Capítulo 7 - Análisis descriptivo de las empresas y sectores y sub-sectores dominicanos.

Tal como nos indican Trochim y Donnelly (2008), antes de la realización de un estudio causal es necesaria la descripción de los sujetos y de los efectos que enmarcan la investigación explicativa. En este capítulo realizaremos la etapa antes citada.

En un primer acápite se analizarán todas las empresas, incluyendo los sujetos que no pertenecen a las diferentes muestras que intentamos modelar, para así aportar descripciones generales que no incluyan el sesgo de supervivencia.

En un segundo acápite describiremos, de forma más detallada, las características de los sectores y empresas que constituyen las diferentes muestras para los tres modelos explicativos de datos de panel que serán contemplados en el siguiente capítulo.

7.1 - Las empresas y sectores dominicanos al año 2010.

En este apartado se mostrará la composición de las divisiones y las secciones empresariales a las que pertenecen las empresas dominicanas. Aquí serán mostrados los comportamientos (principalmente de la variable ingresos), índices financieros selectos por divisiones y composiciones de las secciones empresariales.

Descripción agregada de secciones empresariales por actividad económica Nivel I.

La clasificación CIIU de la República Dominicana contiene 16 grandes secciones empresariales¹⁰⁰; el Banco Central de la República Dominicana las agrupa en tres macro-actividades económicas llamadas “Actividades Económicas Nivel I”. Estas

¹⁰⁰ Sin incluir la sección empresarial que contiene las actividades del gobierno llamada “Sección L: Administración Pública y Defensa: Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria”. Ver (DGII, 2009)



son: (1) agropecuaria, (2) industria y (3) servicios. Todos los datos económicos agregados presentados por las instituciones del gobierno se encuentran generalmente agrupadas por este concepto.

Tomando en cuenta a todas las empresas formales y de personas físicas constituidas como negocios, no solo las empresas formales “sobrevivientes” de la muestra, el crecimiento de los ingresos nominales totales durante el periodo 2007-2010 se distribuye de la siguiente forma:

Tabla 18 - Crecimientos Nominales Actividades Económicas Nivel I (2007-2010). Elaboración Propia.

	2007	2008	2009	2010	Promedio
Agropecuaria	91.8%	27.8%	18.0%	16.4%	38.5%
Industria	29.7%	25.0%	-10.7%	18.2%	15.5%
Servicios	38.3%	21.9%	-5.4%	14.9%	17.4%
General	36.3%	22.8%	-6.6%	15.8%	17.1%

Como podemos ver en la Figura 29, el volumen de negocios de todas las empresas formales de la República Dominicana ha pasado de poco más de DOP\$1,420 miles de millones durante el 2007 hasta llegar a la suma global de DOP\$1,865 miles de millones durante el año 2010.

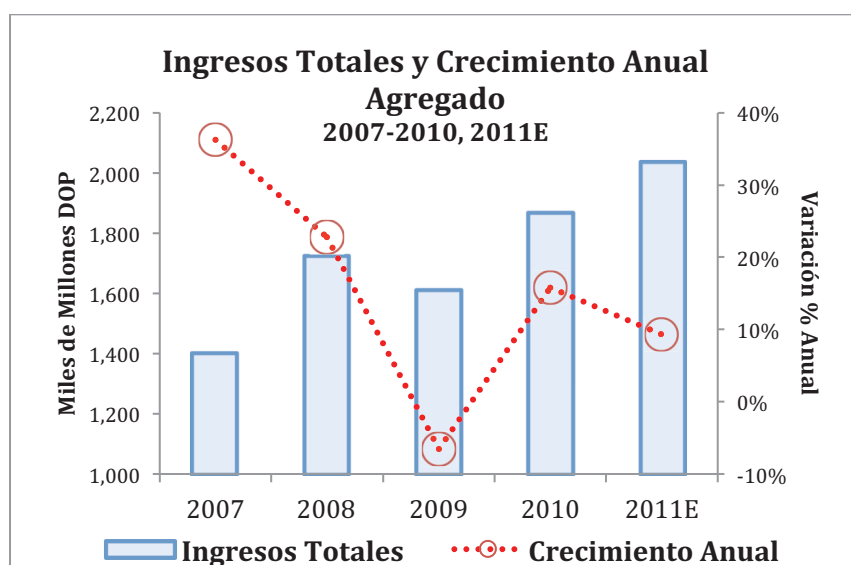


Figura 29 - Ingresos Totales Agregados de las Empresa en República Dominicana. Elaboración propia.



De los años estudiados el 2007 fue en el que las empresas incrementaron sus ingresos nominales en mayor proporción, un promedio del 36% al pasar de DOP\$1,030.0 a DOP\$1,420 miles de millones. Este incremento fue casi en su totalidad gracias al sector servicio que ha aportado el 74% del crecimiento total del ingreso de todas las empresas.

En la misma Figura 29 podemos ver el gran descenso del -6.6% experimentado en el 2009 como consecuencia del impacto local de la crisis internacional que comenzó en el 2008. Es paradójico que durante el 2009 el crecimiento consolidado fue negativo, mientras que los ingresos como consecuencia de las exportaciones se incrementaron en un 2.2% (ver Figura 32). Como se puede apreciar el segmento de mayor crecimiento es el experimentado por el sector agropecuario, el cual en promedio ha crecido un 38.5% del 2007 al 2010. Lo lamentable es que debido a la baja participación del sector agropecuario (aprox. 1.8%) en el total de ingresos de todas las empresas, no ha causado un gran impacto general en el crecimiento consolidado.

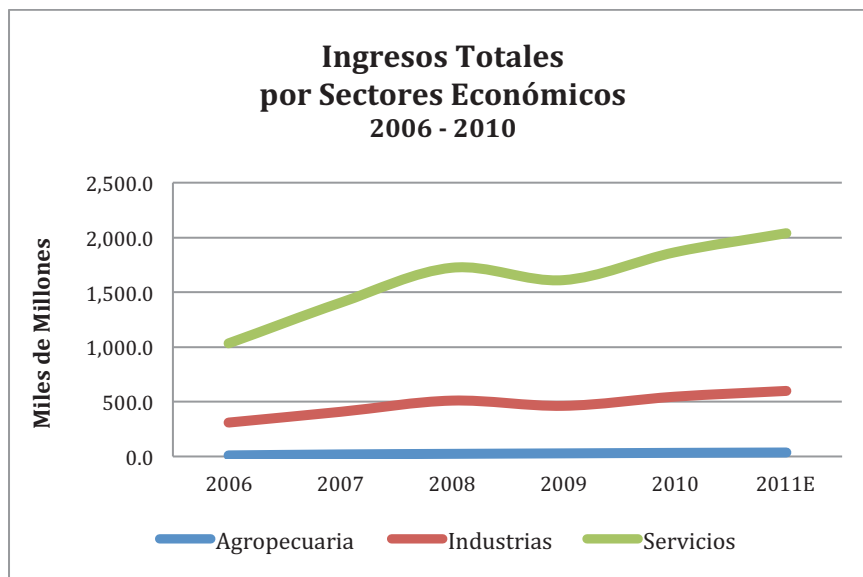


Figura 30 - Tamaños Comparativos de los Sectores Nivel I de la República Dominicana. Elaboración Propia.

Es evidente que la economía dominicana es una economía de servicios (Figura 30 y Figura 31), ya que este sector se ha mantenido consistentemente en el periodo estudiado representando un 71% del total de ingresos consolidados de las



empresas. El acelerado crecimiento del sector agropecuario ha permitido que este pase a representar un 1.8% del total de ingresos en el 2010 desde el 1.3% en el 2007. Industrias por su parte se ha mantenido relativamente estático durante el mismo periodo, representando aproximadamente un 27% del total consolidado de ingresos de todas las empresas.

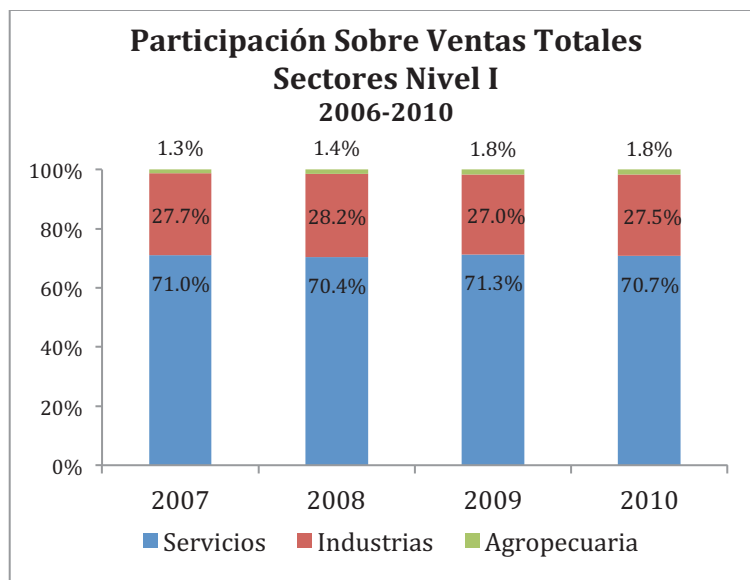


Figura 31 - Participación de los Sectores Nivel I sobre el Total de Ingresos. Elaboración Propia.

El crecimiento del sector agropecuario en la participación porcentual de las ventas ha sido adquirido a causa del leve descenso de los sectores servicios e industria. La composición sectorial de los ingresos consolidados en los cuatro años de la muestra se ha mantenido relativamente estable.

En un análisis del crecimiento de los años 2009 y 2010 (Figura 32) se puede apreciar que los ingresos durante el 2010 de las empresas por concepto de las exportaciones tuvieron un crecimiento de 26%, mientras que el crecimiento de los ingresos locales logrado fue de apenas un 15%. El gran crecimiento de los ingresos de exportación no impulsó en gran proporción los ingresos totales debido a que los mismos representan solo un 4% de los ingresos totales consolidados de las empresas formales dominicanas (Figura 33).



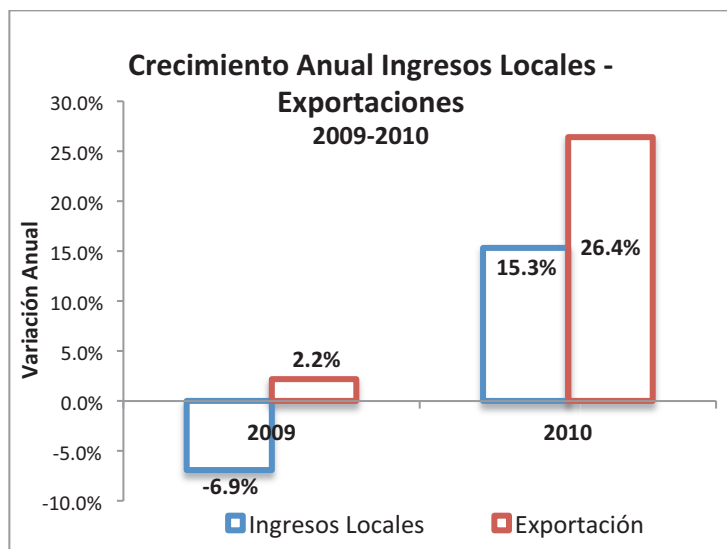


Figura 32 - Crecimiento de los Ingresos Locales y de Exportación 2009 y 2010. Elaboración Propia.

Las razones de la baja participación de los ingresos por concepto de las importaciones de las empresas puede ser causada por el incremento de las importaciones de productos debido al tratado de libre comercio con Estados Unidos y Centroamérica. Estos productos y servicios anteriormente eran manufacturados en República Dominicana, exportados hacia Haití y las Islas del Caribe¹⁰¹.



Figura 33 - Peso de las Exportaciones en el Ingreso Promedio de las Empresas.

¹⁰¹ Ver estadísticas exportaciones e importaciones de R.D. en los tratados de libre comercio. (<http://www.one.gob.do/index.php?module=articles&func=view&catid=204>)



En cuanto a la creación y desaparición de negocios el efecto neto puede ser visto en la Figura 34. Durante el año 2009 el mayor decrecimiento neto en el número de negocios fue el experimentado por el sector industria el cual decreció un 8.8% debido principalmente a la caída de la demanda local. Aún así, el sector servicios incrementó el número de negocios en un 4.6% para el mismo periodo.

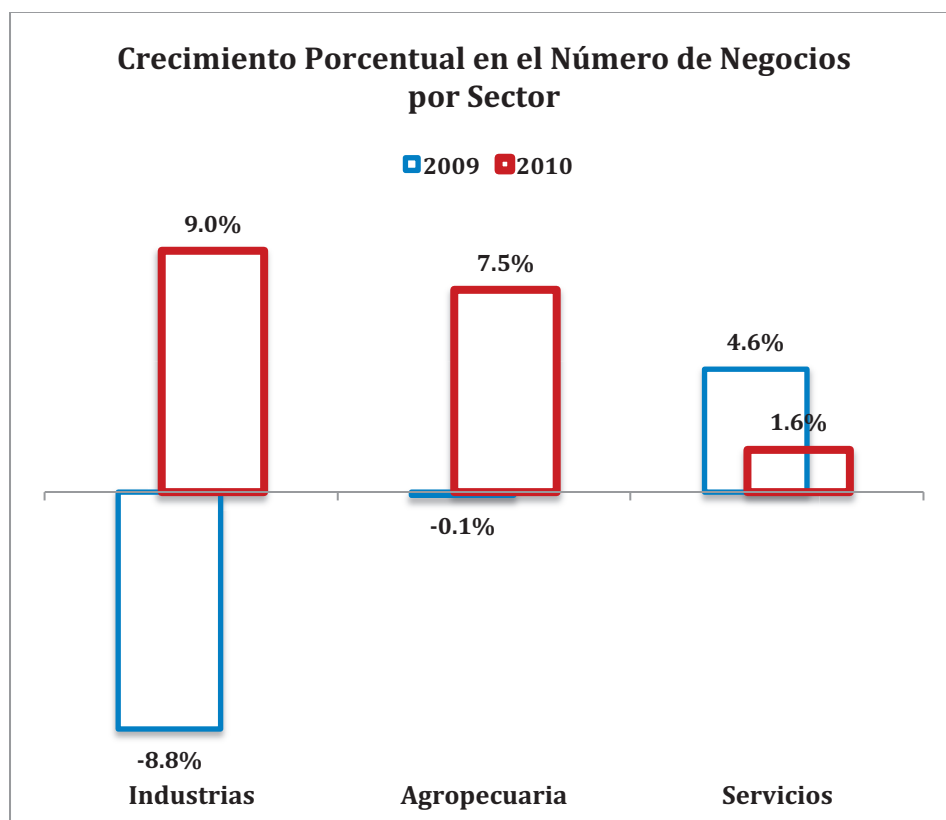


Figura 34 - Crecimiento Porcentual del Número de Negocios por Sector Nivel I. Elaboración Propia.

El 2010 presentó una tendencia de recuperación para el sector industria al crecer en un 9% el número de negocios activos. Agropecuaria, que no tuvo diferencia significativa en el número de negocios del 2009, creció neto un 7.5% en el número de negocios. Servicios, por su parte, disminuyó su crecimiento en el número de negocios a solo 1.6% en el 2010.

Por el origen de los ingresos de las empresas, luego de los consumidores finales los cuales representan el 42.5% de los ingresos consolidados para las empresas, los



sub-sectores que representan mayor proporción de los ingresos (sub-sectores clientes) son: (1) comercio¹⁰² (25.9%) y (2) manufactura local¹⁰³ (7%). El restante 25% se reparte entre los demás sub-sectores empresariales según lo que podemos apreciar en la Figura 35.

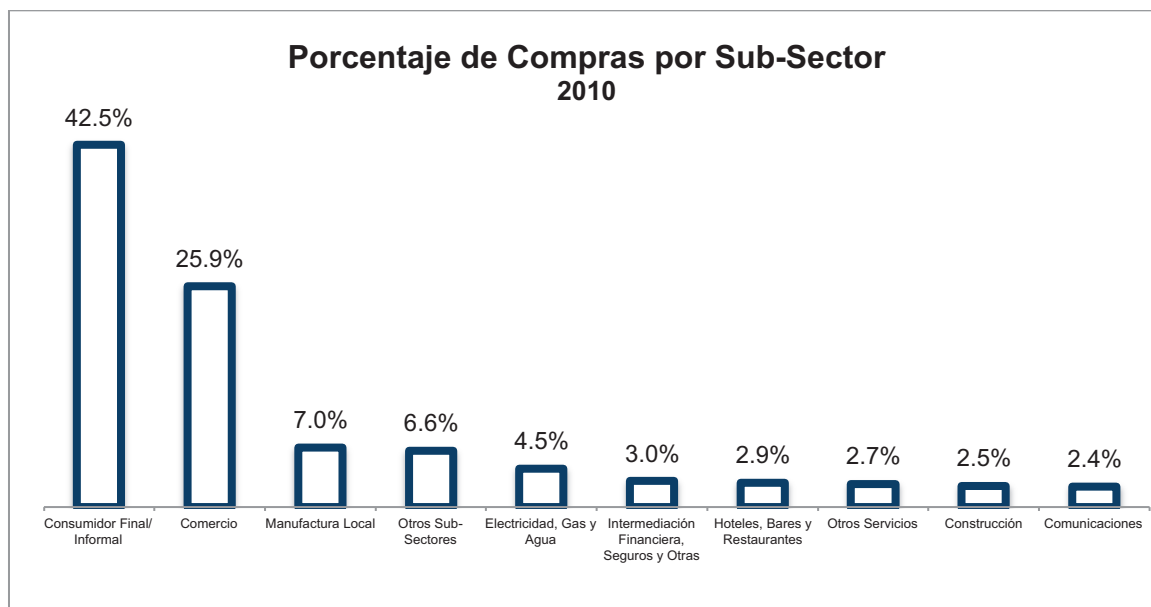


Figura 35 – Compras a las Empresas por Sub-sectores. Elaboración Propia.

En cuanto a las ventas consolidadas por sub-sector, nuevamente el sub-sector que ostenta la mayor proporción de las ventas para el año 2010 es comercio con un 37.6% vendido del total. En segundo orden tenemos los sub-sectores: (1) manufactura local con un 22.7% de los ingresos totales; (2) intermediación financiera con un 8.1%; y electricidad, gas y agua con un 6.6% de los ingresos generales de todas las empresas. El restante 25% se distribuye entre los restantes sub-sectores empresariales según lo ilustra la Figura 36.

¹⁰² Sub-sector nivel II que forma parte del sector “servicios”.

¹⁰³ Sub-sector nivel II que forma parte del sector “industria”.



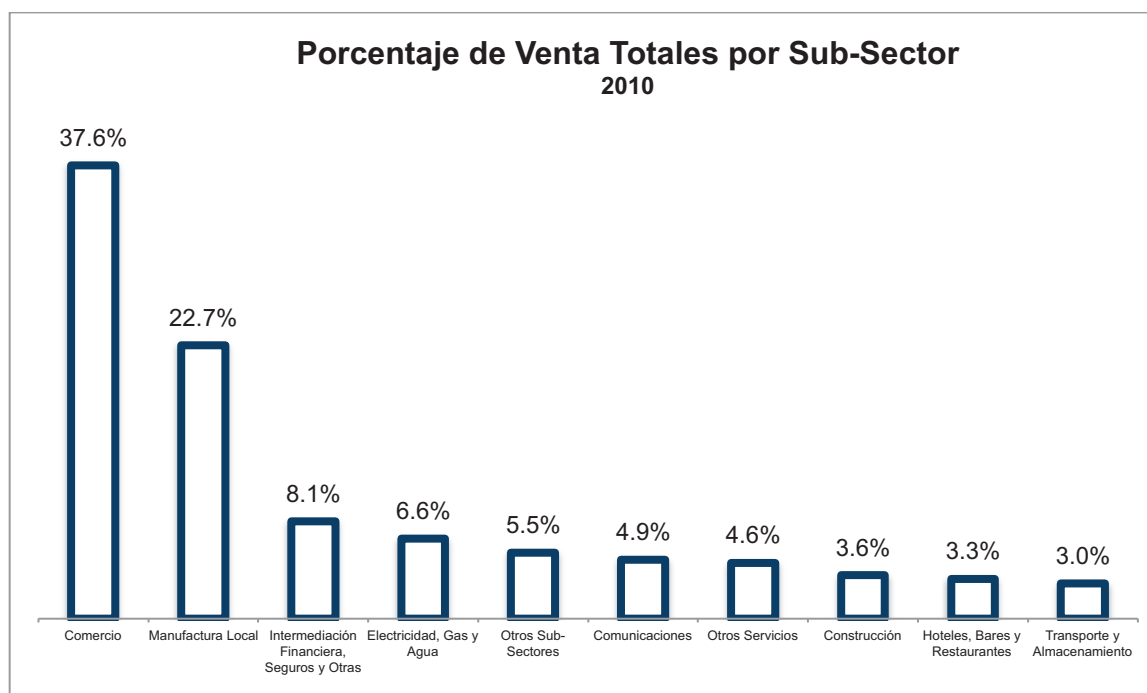


Figura 36 - Composición de las Ventas por Sub-sector Empresarial Nivel II. Elaboración Propia.

Un caso que podríamos encontrar como curioso es el del sub-sector otros servicios, ya que es un renglón relativamente importante dentro de la composición de las ventas, pero no tan importante dentro de la composición de las compras; por lo que nos atreveríamos a intuir que es un sub-sector con amplio uso de factor mano de obra y no de bienes y servicios contratados en el territorio dominicano.

Es innegable que las empresas dominicanas han tenido un alto crecimiento nominal durante el periodo comprendido entre el 2007 y el 2010. Este crecimiento ha sido impulsado por el sector servicios y principalmente por el sub-sector comercio. El incremento de los ingresos del sector agropecuaria ha sido el mayor de todos, pero por su pequeña importancia dentro del total de ingresos consolidados su aporte al crecimiento global ha sido pírrico.

En los próximos acápite estaremos viendo la composición interna de los diferentes sectores empresariales desagregados por sub-sectores. Trataremos de dar una panorámica de las condiciones financieras y los resultados de regresiones de series de tiempo para ver el impacto de factores de riesgo seleccionados sobre los ingresos brutos además de su estacionalidad.



Sector agropecuaria, alto crecimiento con ínfima participación en el crecimiento agregado.

A principios de los años ochenta cuando estudiábamos en la escuela primaria, los maestros enseñaban que la principal fuente de ingresos, producción y empleo en la República Dominicana era el sector de la agropecuaria; principalmente el relacionado a los llamados cultivos tradicionales¹⁰⁴ los cuales eran exportados y la base del crecimiento comercial y de consumo desde poco antes del periodo de la dictadura de Trujillo, además de la siembra de leguminosas y arroz.

Según fue visto en el apartado anterior, en el año 2010 el sector agrícola solo representa el 1.8% del total de los ingresos consolidados de todos los sectores empresariales. Su importancia, a veces, es más en el ámbito político pues generalmente el sector apela a su aporte a la creación de empleos y la producción local. Su crecimiento ha sido en promedio el más alto de los tres grandes sectores.

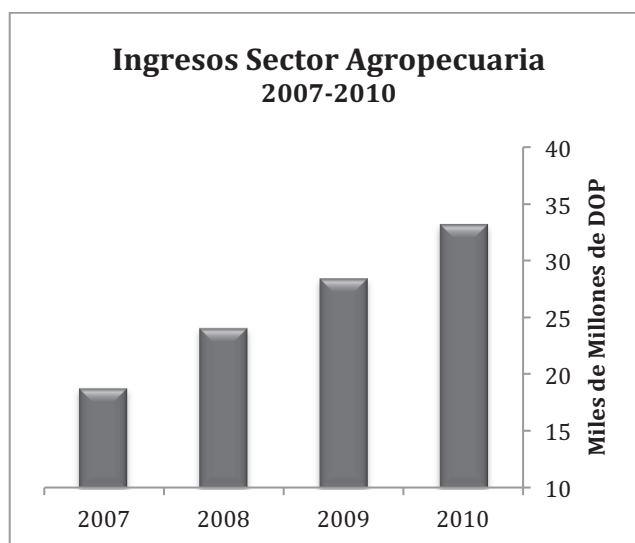


Figura 37 - Ingresos Anuales Sector Agropecuaria 2007 - 2010. Elaboración Propia.

El sector agropecuaria está compuesto por los siguientes sub-sectores nivel II: (1) cultivo de cereales; (2) cultivos tradicionales, que incluye la siembra de caña de azúcar, cacao, café, tabaco y otros llamados cultivos tradicionales; (3) ganadería,

¹⁰⁴ Azúcar, cacao, café, tabaco, etc.



silvicultura y pesca, la cual incluye la crianza cerdo, pollos, ganado vacuno, apicultura, cunicultura, piscicultura y la cría de otros animales para comercio, en adición a la silvicultura; y (4) servicios agropecuarios, los cuales incluyen los servicios conexos a la agricultura tradicional como el arado, la fumigación, entre otros.

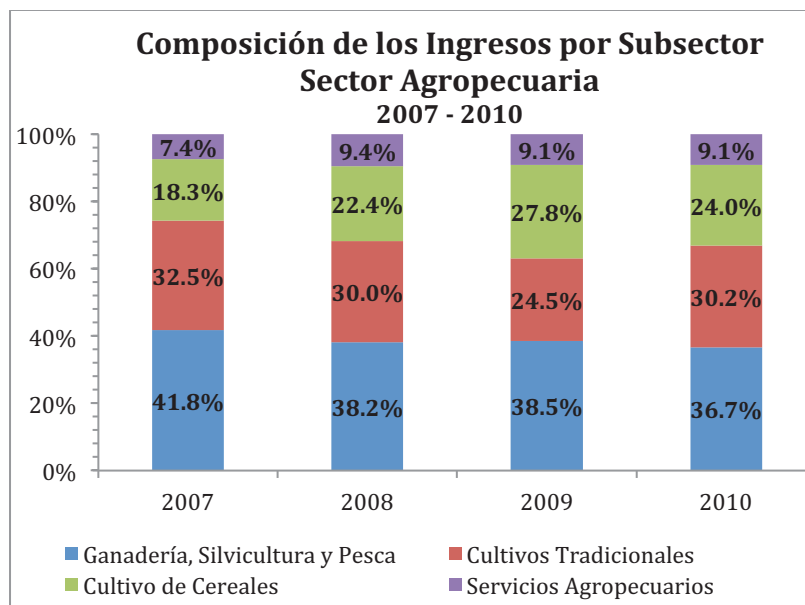


Figura 38 - Composición de los Ingresos del Sector Agropecuario. Elaboración Propia

En la Figura 38 se puede apreciar que los dos sub-sectores más importantes del sector agropecuario, en términos de ingresos, son: ganadería, silvicultura y pesca (37% de los ingresos del sector), y cultivos tradicionales (30% de los ingresos agropecuario). Servicios agropecuarios ha mantenido su tamaño relativo de un 9%; mientras que los cultivos de cereales han sido muy volubles en su comportamiento porcentual de los ingresos que se ha movido en un rango de entre el 18 y el 28% durante los cuatro años en cuestión.

Durante el año 2010 (Figura 39) el sub-sector de mayor crecimiento ha sido el de cultivos tradicionales el cual creció un 43%. Esto debido principalmente a los altos precios del cacao y café en los mercados internacionales. El cultivo de cereales es el sub-sector de menor crecimiento (0.9%). Ganadería, silvicultura y pesca viene creciendo por debajo del promedio del sector desde el año 2007, esto ha causado la disminución en su participación porcentual sobre los ingresos globales.



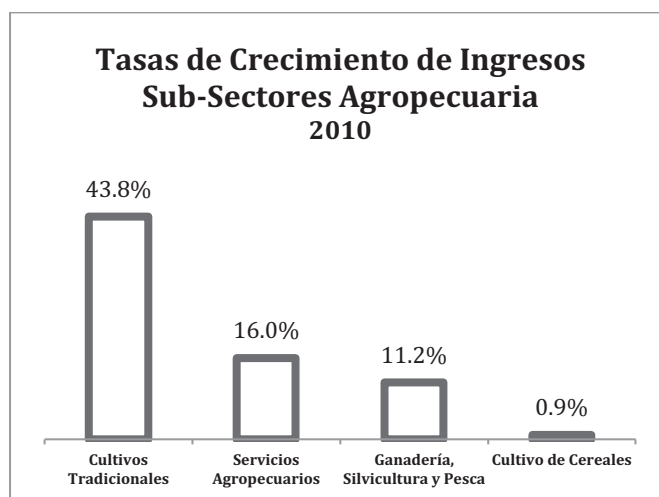


Figura 39 - Crecimiento de Ingresos Sub-sectores Agropecuaria 2010. Elaboración Propia.

Luego de la caída de un 6.4% durante el año 2009 (Figura 40), el sub-sector servicios agropecuarios creció en el número de negocios un 13% durante el año 2010, aun cuando su participación porcentual en los ingresos no se vio modificada en este mismo periodo. Debido a las razones expresadas en el párrafo anterior, el incremento porcentual en el número de neto de negocios en el sub-sector de cultivo de cereales ha sido positivo para los años 2009 (3.9%) y 2010 (12.6%).

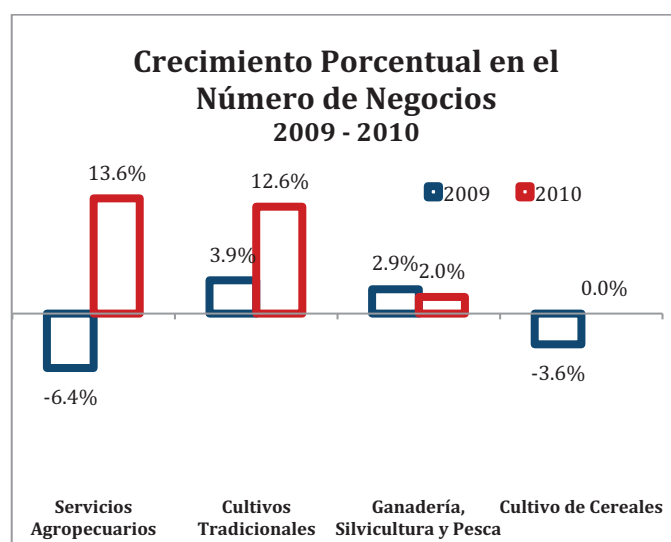


Figura 40 - Crecimiento Porcentual del Número de Negocios por Sub-sector 2009-2010. Elaboración Propia.



En la Figura 41 podemos apreciar que estacionalmente los sub-sectores más estacionales¹⁰⁵ son: (1) servicios agropecuarios, que tiene variaciones en los ingresos de hasta un 38% en el mes de febrero de cada año; y (2) cultivo de cereales con variaciones positivas de hasta un 30% en los meses de marzo de cada año. En cuanto a la volatilidad¹⁰⁶ de los ingresos los sub-sectores más volátiles son: (1) cultivo de cereales con variaciones que llevan desde un -20% en julio, hasta un +28% en marzo; y (2) servicios agropecuarios, con variaciones que van desde -20% en abril, hasta +38% en los meses de febrero.

Estacionalidad de Ingresos

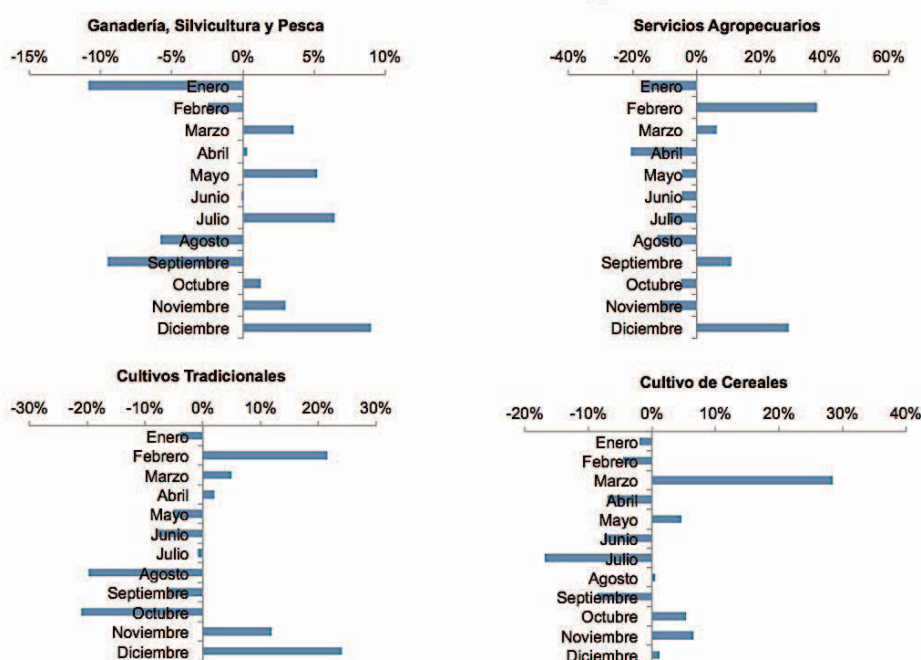


Figura 41 - Estacionalidad de Ingresos Sub-sectores del Sector Agropecuaria. Elaboración Propia.

Para resumir la situación de los sub-sectores nivel II del sector agropecuaria hemos preparado la siguiente tabla, tomando en cuenta los índices financieros calculados que se presentan en los anexos de las páginas 311 y 313:

¹⁰⁵ Medida como la variación porcentual de los ingresos contra el mes anterior.

¹⁰⁶ Verificada por los altos cambios de positivo a negativo dentro de las variaciones porcentuales contra el mes anterior.



Tabla 19 - Evaluación de Factores Cuantitativos por Sub-sector. Elaboración Propia.

Factores Considerados	Cultivo de Cereales	Ganadería, Silvicultura y Pesca	Cultivos Tradicionales	Servicios Agropecuarios
Ingresos	Sin Crecimiento	Crecimiento Normal, 11.2%	Dramático Crecimiento, 43.8%	Alto Crecimiento, 16%
Estacionalidad	Media	Baja	Media	Alta
Nuevos Negocios	Sin Crecimiento	Bajo crecimiento	Alto Crecimiento	Alto Crecimiento
Crecimiento Ventas Promedio por Negocio	Muy Bajo	Moderado	Alto	Moderado
Rentabilidad y Creación de Valor	Bajo, Leve Mejoría	Baja, Buena Mejoría	Baja, Buena Mejoría	Muy Baja
Apalancamiento	Muy Alto, 250%	Alto 150%, Leve Incremento	Muy Alto, Buena Mejoría	80%, Leve Incremento
Deuda/Activos	Alto, 40%	30%, en Mejoría	Alto, Leve Mejoría	Bajo, en Mejoría
Cobertura Deuda	Muy Bajo, Decreciendo	Bajo, Crecimiento	Moderado, en Crecimiento	Bajo, Decrecimiento
Capital de Trabajo/ Ingresos	Negativo	Efecto Financiera, en Disminución	Efecto Financiera, en Disminución	Muy Bajo

La situación de los sub-sectores del sector agropecuaria es muy variada, así que desde el punto de vista de los intermediarios financieros e inversionistas y tomando en cuenta los factores antes mencionados, hemos realizado la Tabla 20 de apreciaciones cualitativas y cuantitativas sobre la situación de cada uno de los sub-sectores que componen agropecuaria.

Tabla 20 - Apreciaciones Cualitativas de los Sub-Sectores de Agropecuaria. Elaboración Propia.

Resumen Sub-Sectores Agropecuaria

Sub-Sector	Perspectivas Negocios	Indicadores Financieros	Perspectivas de Mercado	Perspectivas Generales
Cultivo de Cereales				
Cultivos Tradicionales				
Ganadería, Silvicultura y Pesca				
Servicios Agropecuarios				

Leyenda :  Positivo  Reservado  Negativo

De los sub-sectores del sector agropecuaria el que tiene buenas perspectivas es cultivos tradicionales en virtud de su gran crecimiento, mejoría en los índices financieros y perspectivas de crecimiento del mercado local e internacional.



Cultivo de cereales es un sector en franca caída, ya que aunque existe un incentivo de mercado por el incremento de los precios de los alimentos, en el caso de República Dominicana, el gran apalancamiento del sector y el empeoramiento de los índices financieros lo hacen muy riesgoso.

Ganadería, silvicultura y pesca, consideramos que tiene muy malas perspectivas generales como sector a causa de su decrecimiento progresivo de los últimos cuatro años y su baja rentabilidad. Las perspectivas de negocio para los intermediarios financieros se estiman como buenas debido a su capital de trabajo negativo (efecto financiera) ya que son una fuente de depósitos a corto plazo.

Servicios agropecuarios tiene perspectivas reservadas en virtud de que aunque tiene una buena rentabilidad, un buen crecimiento en sus ingresos y número de negocios, su apalancamiento y endeudamiento son extremadamente altos.

Sector industria, corazón de las exportaciones.

Luego de su apogeo y de las creaciones de las diferentes zonas industriales durante la época de los años sesenta y setenta, en adición a los beneficios de la política de sustitución de las importaciones y el proteccionismo, el sector industria ha decaído a partir de la firma de los tratados de libre comercio debido a la falta de competitividad causada por los altos costos de la generación propia de electricidad y otros.

De todas formas, el sector industria representa un 27.5% del total de ingresos consolidados de las empresas para el año 2010 (Figura 31), pero su importancia radica en la capacidad del sector de generar ingresos por concepto de exportaciones¹⁰⁷.

¹⁰⁷ Paradójicamente genera más ingresos desde el extranjero que el sector servicios, el cual incluye al sub-sector turismo; esto debido a los rejugos con los ingresos por medio de compañías "Off Shore" utilizadas por las cadenas que manejan los hoteles. Ver: Departamento de Estudios Económicos Y Tributarios (2010) en: <http://www.dgii.gov.do/publicaciones/estudios/Documents/AnalisisSectoriServiciosalojamientotodoincluido.pdf>



En la Figura 42 se muestra que para el año 2010 el 74.8% de los ingresos consolidados de exportaciones nacionales fueron registrados en el sector industria, mientras que este porcentaje solo representó el 12% de los ingresos generales del sector.



Figura 42 - Indicadores de Exportación Sector Industria. Preparación Propia.

El sector industria se sub-divide en cuatro sub-sectores bien diferenciados: (1) manufactura local; (2) construcción; (3) zonas francas; y (4) explotación de minas y canteras. Este gran sector de las empresas dominicanas está compuesto principalmente por manufactura local y construcción los cuales representan de manera consistente aproximadamente el 95% de los ingresos consolidados durante los años comprendidos entre el 2007 al 2010 (Figura 43).



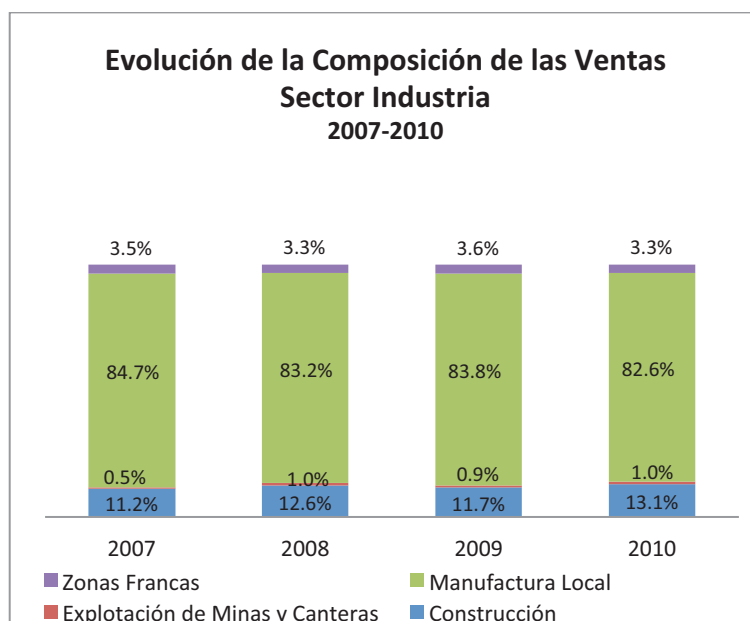


Figura 43 - Composición Sub-Sectorial de los Ingresos del Sector Industria. Elaboración Propia.

El crecimiento del 15.5% del sector industria se detalla en la Figura 44. A excepción del decrecimiento de un -10.7% en el año 2009 en los demás años estudiados los crecimientos del sector han estado por encima del promedio general de todos los sectores.

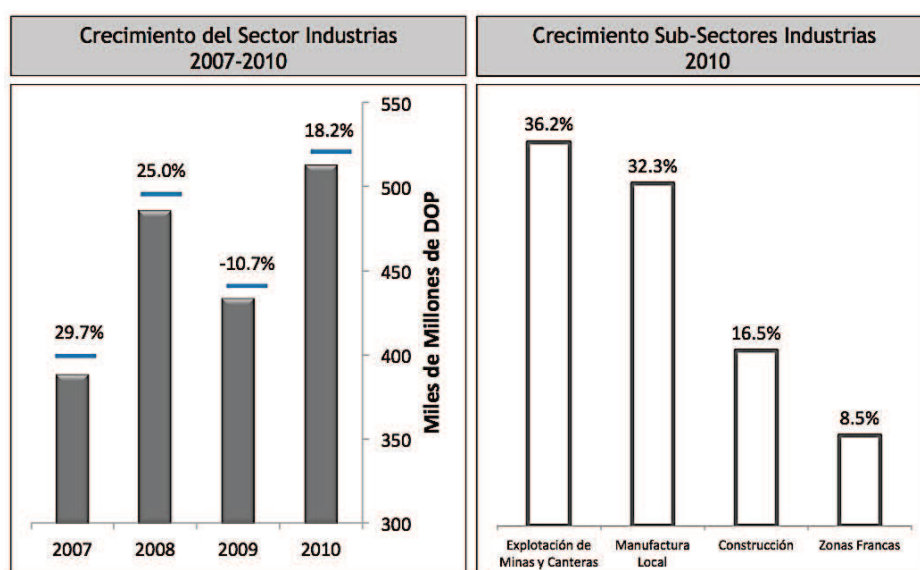


Figura 44 - Crecimientos del Sector Industrias. Elaboración Propia.

El crecimiento durante el año 2010 se explica en gran parte por el incremento de los ingresos del 32.3% en la manufactura local, a pesar del 36.2% en el crecimiento de los ingresos del sub-sector explotación de minas y canteras (principalmente minería



no metálica), debido a su baja participación de los ingresos consolidados del sector no aporta casi nada al crecimiento general.

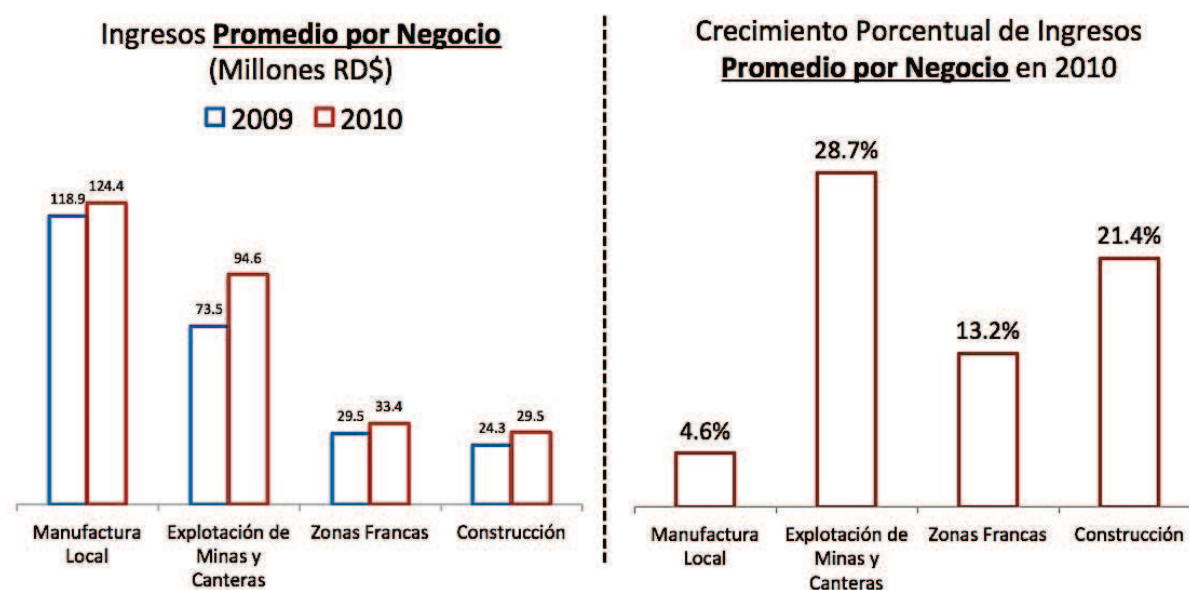


Figura 45 - Crecimientos Promedio por Negocio , Sub-Sectores Industria. Elaboración Propia.

Manufactura local y explotación de minas y canteras son los sub-sectores con mayores ingresos por empresa. En virtud del bajo número de negocios y los altos ingresos que estos obtienen, explotación de minas y canteras es uno de los sub-sectores más concentrados en el país. Su crecimiento en los ingresos fue mayor al crecimiento porcentual en el número de empresas, sus ingresos promedios por negocio aumentaron de 73.5 millones en el 2009 a 94.6 millones en el 2010. El crecimiento en el número de negocios del sub-sector construcción aumentó en un 21.4% en el 2010, lo que lo convierte en el más disperso de los sub-sectores del sector industria (Figura 45).

Tal como vimos en la Figura 43 debido a que los sub-sectores zonas francas y explotación de minas y canteras son de tan baja importancia relativa (menos de un 5% de los ingresos consolidados), enfocaremos el análisis principalmente en los sub-sectores construcción y manufactura local.



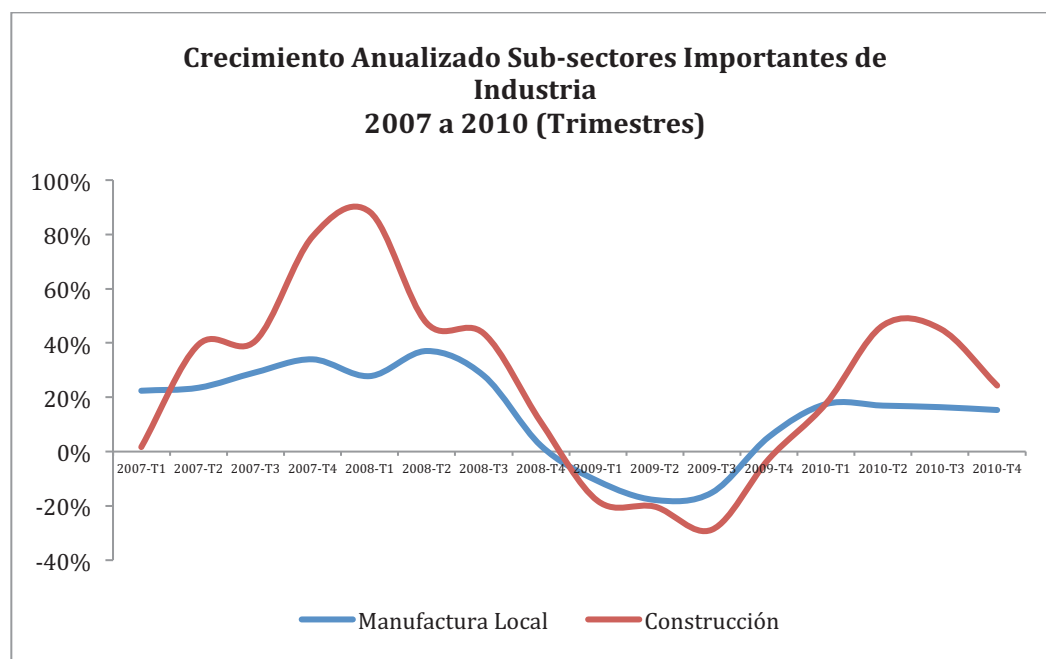


Figura 46 - Crecimiento Anualizado y Volatilidad de los Sub-sectores Manufactura Local y Construcción. Elaboración Propia.

Los sub-sectores construcción y manufactura local, en el caso de la República Dominicana, se consideran pro-cíclicos, en el sentido de que en la mayoría de los casos se mueven con una alta correlación al crecimiento de la economía. Lo que si nos queda claro es que el comportamiento de ambos es muy similar marcado por una mayor volatilidad del sub-sector construcción (Figura 46).

Estacionalidad de Ingresos

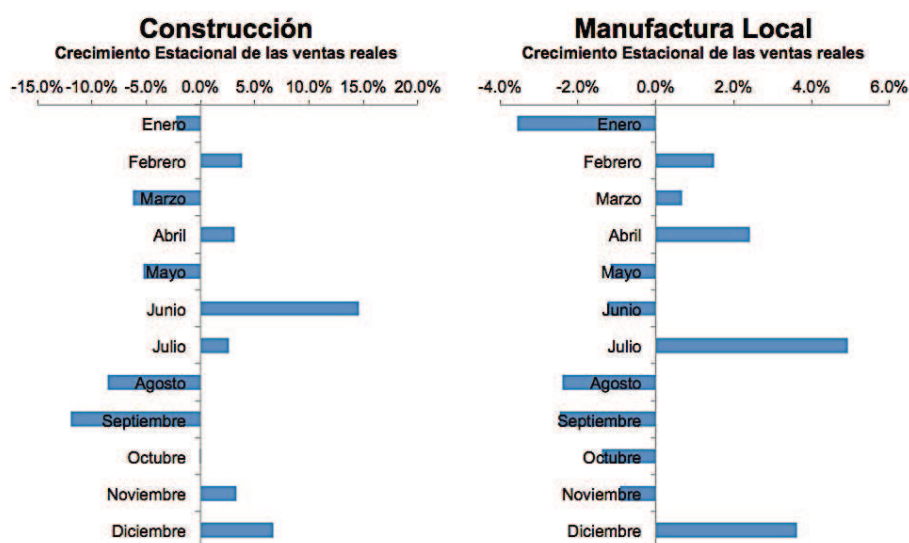


Figura 47 - Estacionalidad de Ingresos Sub-sectores Relevantes de Industria. Elaboración Propia.

