

El crecimiento económico y su efecto en flujos de efectivo en las empresas del sector servicios en el departamento de Cundinamarca (1996 - 2014)



Gabriel Eduardo Escobar Arias. PhD. en Ingeniería – Industria y organizaciones de la Universidad Nacional de Colombia; Mg. en Administración Financiera de la Universidad Tecnológica de Pereira; Esp. en Finanzas de la Universidad Eafit; Economista de la Universidad de Manizales. Docente asociado del departamento de Administración y Economía de la Universidad Autónoma de Manizales. Docente de la Facultad de Administración de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Correo electrónico: geescobara@unal.edu.co

Cómo citar este artículo

Escobar Arias, G.E (2018). El crecimiento económico y su efecto en flujos de efectivo en las empresas del sector servicios en el departamento de Cundinamarca (1996 -2014). NOVUM, (8-I), p.p. 94-118.

Resumen

A través del presente artículo se expone una investigación, que pretende medir el efecto relacional existente entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo del sector servicios en el departamento de Cundinamarca. A partir de ahí plantear un modelo que permita la predicción de los futuros flujos de efectivo tomando como referencia el crecimiento económico. El presente estudio se realizó en 328 empresas, que han estado reportando sus balances contables y financieros, todos los años, desde 1995 a la superintendencia de sociedades. Se realiza un análisis teórico sobre crecimiento económico, tomando como principal referencia el modelo (Solow, 1956). Esto a fin de presentar los factores que relacionan el crecimiento económico con los flujos de efectivo y sobre el cual la liquidez va a jugar un papel predominante, por lo que también es analizado con especial énfasis, en la presente investigación. **Palabras clave:** Flujos de Efectivo; Liquidez; Crecimiento Económico; Regresión Lineal; Correlación.

Abstract

This article presents an investigation, which aims to measure the relational effect between economic growth and cash flows in the services sector in the department of Cundinamarca. From there, propose a model that allows the prediction of future cash flows taking as reference economic growth. The present study was conducted in 328 companies, which have been reporting their accounting and financial balances, every year since 1995 to the superintendency of companies. A theoretical analysis of economic growth is carried out, taking the model as its main reference (Solow, 1956). This in order to present the factors that relate economic growth to cash flows and on which the liquids will play a predominant role, so it is also analyzed with special emphasis in the present investigation. **Keywords:** Cash Flows; Liquidity; Economic Growth; Linear Regression; Correlation.

1. Introducción

Día a día el mercado y la competencia traen nuevos retos a las empresas, desafíos que se hacen cada vez más complejos debido a muchos factores. Entre los cuales podemos resaltar elementos como: la globalización, los avances tecnológicos y las herramientas de intercomunicación o el avance en materia del conocimiento. Ante lo cual el mundo académico, empresarial y financiero no es ajeno. Es justo en ese escenario hostil y competitivo, donde se requiere de información clave que les permita a los principales agentes económicos optar por decisiones óptimas que le permitan crecer y permanecer en medio de estas nuevas configuraciones y retos económicos.

Es en este panorama, donde las variables macroeconómicas adquieren un rol de suma relevancia, entendiendo que son estas, las que dan señales e indican a las organizaciones como deben configurarse en sus decisiones y políticas, a fin de traer para si los mejores resultados financieros. A este fin han ayudado numerosas investigaciones y trabajos académicos.

Propósito al cual se suma la presente investigación que pretende exponer en primera instancia un estado inicial de la realidad financiera de las empresas pertenecientes al sector de los servicios del departamento de Cundinamarca, para el periodo de 1996 al 2014. En los indicadores concernientes a su operación, financiación e inversión. Para así posteriormente pasar a relacionarlas con algunos indicadores macroeconómicos de suma relevancia durante el mismo periodo. Se procedió a hacer un análisis de resultados obtenidos en las empresas con las características anteriormente señaladas y que reportaron sus resultados financieros a la superintendencia de sociedades.

El presente Artículo se enfoca en estipular el efecto que tendrá la variación del crecimiento económico en los flujos de efectivo y a su vez la herramienta que permita la determinación de los futuros flujos. Ante lo cual se hace asertivo indagar y exponer los que diferentes autores han adelantado en trabajos concernientes a esta materia.

2. Metodología

La investigación de este artículo tiene una naturaleza cuantitativa, entendiendo que se enfoca en un análisis numérico y cuantificable, como lo son los estados de flujos de efectivo de las empresas objeto de estudio. A su vez presenta una investigación correlacional. Se busca conocer la relación existente entre el crecimiento económico del departamento de Cundinamarca y los flujos de efectivo del sector servicios en dicho departamento. Busca también establecer la magnitud de esta correlación, a través de herramientas estadísticas. Midiendo el efecto de la variable independiente, que para efectos de este trabajo es el crecimiento económico regional, en la variable dependiente papel que recae sobre los flujos de efectivo.

Adicionalmente, tiene un corte longitudinal, ya que se analiza un periodo de tiempo continuo para las variables que son objeto de estudio. El periodo propenso a investigación es entre 1996 y 2014. Lapso de tiempo en el cual se tiene información completa de la Superintendencia de sociedades en su base de datos (SIREM). Finalmente presenta un

comportamiento exploratorio debido a que busca establecer predicciones de los flujos de efectivo de las empresas analizadas por medio de la relación entre las variables en mención.

Se hallaron los históricos del crecimiento económico desde el año de 1996 hasta el 2014. Se extrajeron los flujos de efectivo de las empresas estudiadas, partiendo de los estados financieros, balance general y estado de resultados. Información que como se mencionó anteriormente se tomó de la superintendencia de Sociedades entre 1996 y 2014. Se sumaron los flujos de efectivos de las 328 empresas del sector servicios de Cundinamarca, a las que habría de aplicárseles el respectivo modelo estadístico.

Por medio del software estadístico SPSS se encontró el grado de asociación lineal entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo. Relación que permitió establecer el modelo econométrico ideal, para determinar los futuros flujos de efectivo. A fin de estimar los futuros flujos de efectivo para el periodo, en base a la estimación del crecimiento económico proyectado, se corrió un modelo de regresión

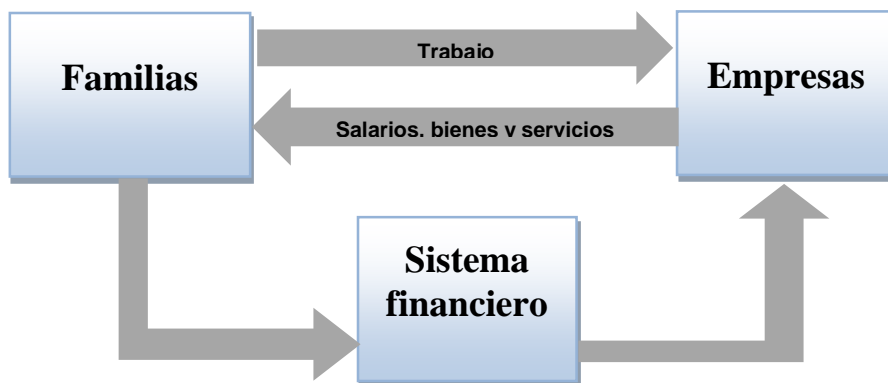
lineal de los flujos de efectivo en función del crecimiento económico.

3. Resultados

La principal variable que relaciona los flujos de efectivo y el crecimiento económico es la liquidez, proporcionada por el sistema financiero Levine (1997). Que le inyecta flujos de efectivo a las empresas, y que a su vez estos usan para inversión y que al mediano y largo plazo se traduce en crecimiento económico. Esto se sustenta en las relaciones entre los agentes económicos, como lo

señala Aceves y Martínez (2013), quienes muestran en el gráfico 1; como las relaciones entre los agentes de la economía propician el crecimiento de la misma, en la medida que las familias proveen a las empresas el trabajo necesario para producir y a su vez estas le proporcionan a las familias salarios, bienes y servicios, donde no toda la parte del salario se consume, convirtiéndose en ahorro, el cual es recogido por el sistema financiero, recursos que se convierten en fondos prestables a las empresas, las cuales invierten, propiciando el crecimiento de la economía.

Gráfico 1. Relaciones entre los agentes económicos.



Fuente. Aceves y Martínez (2013).

Terceño y Guercio (2011), en sus estudios lograron demostrar cómo existe una relación directa entre el sistema financiero y el crecimiento

de la economía, en la medida que existan entidades financieras más fortalecidas y que ofrezcan mayor cantidad y diversificación de

productos financieros, esto aumenta la capacidad de generar fondos prestables, los cuales son utilizados por las empresas en inversiones que propician el crecimiento económico.

Otro autor que señala que en Colombia se da el crecimiento económico basado en el mercado financiero es Ruiz (2004), quien señala que en la medida que se ofrezca mayor cantidad de títulos como acciones y bonos por parte de las empresas, se genera una mayor correlación entre la emisión de estos títulos y el crecimiento de la economía.

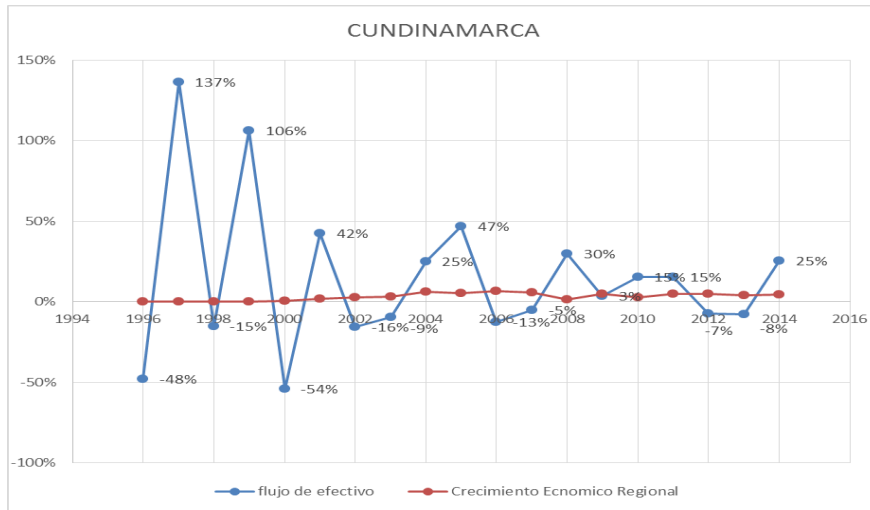
Con el objeto de demostrar la base teoría expuesta, se exponen a través de los flujos de caja de financiación la deuda promedio adquirida por las empresas del sector servicios en Cundinamarca entre 1995 y 2014 a precios corrientes dineros que pueden ser de diverso uso, entre ellas la inversión. Presentando en Cundinamarca los siguientes resultados: \$338.931.005.

En muchas empresas, el acumulado de los flujos de efectivo de

financiación tuvo un comportamiento negativo, lógicamente esto obedece a que las acreencias financieras que asumen las empresas son muchas veces superiores a las entradas que marcan positivo, producto del flujo generado por dichos créditos. Teniendo claro esto, se puede evidenciar como las empresas pertenecientes al sector y departamento objeto de estudio, asumen deudas con el sector financiero, a fin de poder llevar a cabo sus operaciones. Que van desde inversiones, capital de trabajo o pago de obligaciones en general.

En el grafico 2; con el propósito de comprender la relación entre la economía departamental y los movimientos en los flujos de efectivo; se hizo un análisis de los sucesos más importantes en materia económica que tuvieron lugar en el departamento, durante el periodo objeto de estudio. Información obtenida de los informes en materia económica del Departamento Nacional de Estadística (DANE) y el Banco de Republica de Colombia.

Gráfico 2. Crecimiento económico y variación de los flujos de efectivo.



Fuente. Escobar Arias (2016). Elaboración propia.

1995 y 1996: para los primeros años de la muestra y que a su vez fueron los correspondientes a la mitad de la década de los noventas, el departamento cundinamarqués arrastro las duras consecuencias producto de la apertura económica que vivió el país al inicio de esta década. El aumento en los costos y requisitos de las exportaciones para sectores como el de las manufacturas ocasionaron una caída significativa en los flujos de efectivo y déficit en la balanza comercial, como consecuencia el departamento tuvo que recurrir a las importaciones lo que golpeo el consumo doméstico, la fuerza obrera de las manufacturas y la industria regional en general, disminuyendo los flujos de efectivo

en una de las caídas más fuertes a lo largo de toda la muestra. -48% para 1996.

1997: para este nuevo año el departamento experimento un crecimiento económico producto del aumento en las exportaciones, la recuperación económica de la región respondió con incremento de la demanda interna, lo que favoreció notablemente a los flujos de efectivo alcanzando en este periodo el pico más alto de toda la muestra. 1998 y 1999: para la recta final del milenio, la economía departamental mostro leves crecimientos en sectores como el agropecuario y transporte. No obstante, el crecimiento económico no fue del todo favorable y tuvo

decrecimientos en el agregado económico, toda vez que al ser Cundinamarca una región industrial, esta actividad no lograba recuperarse del todo y el consumo interno no presentaba buenos síntomas. La baja en el PIB y el descenso en las exportaciones jalonaron a la baja los flujos de efectivo que volvieron a caer.

2000 y 2001: para el inicio del nuevo siglo, los flujos de efectivo continuaron presentando gran volatilidad, presentando una estrepitosa caída en el año 2000, producto de una economía que no lograba estabilizarse ni recuperar el ritmo exportador. No obstante, para el 2001, la economía departamental comenzó a mostrar síntomas de mejora, y tras los tenues crecimientos del 2000, mejoró el indicador de PIB pasando de un 0,53% a un 1,85%, lo que si bien es cierto no lograba estabilizar los flujos de efectivo si ayudó a que repuntaran para el año 2001. Esto obedeció al repunte en sectores como el de transporte y los servicios de tercerización para la industria. El sector agrícola también se vio favorecido en elementos como la floricultura que estimularon el sector.

2002: la economía de Cundinamarca continuaba presentando tenues síntomas de mejora y crecimiento económico, que aún no alcanzaba cifras significativas. Esto en ocasión a que algunos sectores continuaban estancados y el comercio internacional no generaba un ambiente del todo favorable. Situación que no permitía, la mejora continua, en los flujos de efectivo. Sin embargo, escenarios como el del consumo interno manifestaban la posibilidad de futuros mejores desempeños.

2003: durante este año, la economía departamental presentó un crecimiento interesante, motivado por el buen ambiente que generaba la mejora del comercio internacional y para el cual Cundinamarca jugaba un papel relevante. No obstante, el pobre desempeño que aun jugaban las exportaciones, no proporcionaba un medio ambiente ideal para los flujos de efectivo que continuaron en índices negativos por el orden del menos 16%.

2004: las exportaciones continuaron en mala racha, sin poder dar un brinco significativo. Pese a esto las ventas y comercio

local presentaron buen desempeño, lo que estimuló a mejoras en las utilidades e ingresos de dichas industrias y que a su vez se vio reflejada en mejoras del flujo de efectivo.

2005, 2006 y 2007: para los inicios de este trienio hubo un despliegue en actividades como la comercial y de servicios, lo cual favoreció a que muchos habitantes del departamento crearan sus propias industrias e hicieran aperturas de sus propios negocios. Tendencia que estimuló el crecimiento económico regional y también favoreció a los flujos de efectivo.

2008: es importante resaltar el crecimiento de las actividades económicas de establecimientos y negocios instaurados en municipios cercanos a la capital, así como la inversión vial en el departamento y la destacada participación de los servicios financieros en la capital, que generaron confianza en los inversionistas. Situaciones que contribuyeron al aumento del consumo en los hogares y a que el PIB se mantuviera en crecimiento, aunque en des aceleramiento debido a las dificultades que se presentaron con socios comerciales como Venezuela y a los ecos

negativos que ocasiono la sonada crisis financiera mundial de este año. Ese mismo año se generó incertidumbre económica por la posible firma del TLC con Estados Unidos y las inestables relaciones con los dos vecinos. 2009, 2010 y 2011: Para este trienio de finales de la década pasada y comienzos de la actual la economía regional presentó buen desempeño económico. Pese a el difícil momento que se vivía en materias de exportaciones, el consumo interno expuso buenos resultados muchos de ellos estimulados desde la participación del sector industrial, que represento en promedio 22% del PIB regional, seguido de otros sectores como la agricultura en 17% y la construcción en 11%. Hecho que permitió que los flujos de efectivo tuvieran un cierre positivo del 15% para finales del 2011.

2012: este año fue especialmente interesante para el desarrollo económico, que presentó una cifra de 5,05% en el crecimiento económico, y el PIB departamental aportó cerca del 5,81% al PIB nacional. Sectores como agricultura, la ganadería, la caza, la silvicultura y la pesca, la industria manufacturera y la electricidad, el

gas y el agua, las ramas que más se destacaron en el departamento y que lo hicieron sólido.

2013: para este año el entorno económico propicio del departamento se mantuvo registrando crecimientos económicos cercanos al 4% esto en atención a que en 13 sectores productivos se incrementó la producción. Especialmente en sectores como los alimentos y las bebidas. Algunos sectores presentaron recaídas como fue la producción de vehículos y equipo de transporte, así también sectores como la edición e impresión, plástico, caucho y químicos, entre otros los cuales representan el 38% del valor de la producción industrial en Cundinamarca.

2014: para el año cierre del periodo que es objeto de estudio, la economía departamental al igual que en el resto del país tuvo índices favorables, la diversificación en materia de nuevos destinos de exportación arrojó sus resultados, situación que fue premiada con una consolidación de sectores como el floricultor y agrícola. Hecho que permitió que los flujos de efectivo crecieran en la misma magnitud al crecimiento regional. En la mayor

parte de los años que fueron motivo de análisis, se puede deducir una congruencia entre las tendencias en el crecimiento económico regional y los diferentes flujos de efectivo. Naturalmente que los flujos de efectivo presentan un comportamiento mucho más volátil y desproporcionado que los indicadores de crecimiento.

La correlación encontrada entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo, analizados para el sector servicios de Cundinamarca se identifican en primera instancia desde el aspecto cualitativo, toda vez que se deducen analíticamente de los principales hechos que influyeron en el crecimiento económico del departamento cada año del periodo estudiado, y que se relacionan con los resultados obtenidos de los flujos de efectivo de la operación; para así llegar a una comprobación argumentativa de dicha relación. Así mismo, cuantitativamente se establece una correlación estadística, que permite determinar el grado de la relación existente del crecimiento económico y los flujos de efectivo en las empresas pertenecientes al sector servicios de Cundinamarca. En la tabla 1 se muestra los datos del producto interno bruto los

cuales se deflactan a precios base 2008. Con el fin de igualar, tanto los valores del crecimiento económico regional como el de los flujos de efectivo. Y que sea de esta forma posible y correcta su medición en términos reales.

De igual forma para el crecimiento económico de Cundinamarca, a

precios corrientes. Se obtuvieron en miles de millones de pesos. Acto seguido a esta estructuración de datos, se halló el crecimiento económico a precios base del 2008. Aplicando la siguiente fórmula: $\text{Crecimiento a precios 2008} = (\text{PIB precios corrientes} / \text{deflactor}) \times 100$. Se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 1. Producto interno bruto (PIB) deflactado a precios 2008.

Periodo	Índice Deflactado	PIB	PIB Deflactado
1995	31,23709	20.155.736	64.525.012
1996	37,99651	23.436.433	61.680.489
1997	44,71589	28.411.068	63.536.850
1998	52,18481	33.232.200	63.681.750
1999	57,00236	33.091.616	58.053.063
2000	61,98903	55.269.000	89.159.324
2001	66,72893	60.604.000	90.821.178
2002	71,39513	66.511.000	93.159.015
2003	76,02913	73.018.000	96.039.505
2004	80,20885	81.966.000	102.190.718
2005	84,10291	90.598.000	107.722.789
2006	87,86896	101.072.000	115.025.829
2007	92,87228	112.999.000	121.671.396
2008	100	123.252.000	123.252.000
2009	102,00181	132.129.000	129.535.937
2010	105,23651	140.179.000	133.203.771
2011	109,1574	152.703.001	139.892.486
2012	111,81576	164.532.000	147.145.626
2013	113,98254	174.477.000	153.073.444
2014	115,88695	185.020.008	159.655.602

Fuente. Escobar Arias (2016). Elaboración propia.

Posteriormente, para cada uno de los datos referentes al crecimiento

económico regional constantes a precios del 2008, se halló el

crecimiento económico, obteniendo este como producto de las variaciones presentadas por dicho crecimiento. Durante el lapso comprendido entre 1996 a 2014. Variación obtenida, la siguiente operación: Variación PIB = Ln período actual / Ln del año anterior.

Con el propósito de establecer la correlación entre las variables mencionadas, se obtuvieron de la superintendencia de sociedades, los flujos de efectivo operativos para todas las empresas del sector servicios de Cundinamarca en cada año. Posterior a ello se determinó el valor de estos flujos a precios constantes, para así determinar los datos de interés en términos reales. Partiendo ya, de estos datos de los flujos de efectivo deflactados, se prosiguió a determinar la variación año a año que presentaron estos flujos, para el departamento y sector que son materia de

investigación. Datos que se obtuvieron, aplicando:

Variación flujo de efectivo = Ln período actual / Ln del año anterior.

En primera instancia, con el propósito de conocer la correlación estadística entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de operación para Cundinamarca, se tuvo como punto de partida el crecimiento económico regional registrado en Cundinamarca entre 1996 y 2014. Y se relacionaron con los flujos de efectivo deflactados. Con el propósito de conocer la correlación estadística entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de operación para Cundinamarca, se tuvo como punto de partida el crecimiento económico regional registrado en Cundinamarca entre 1996 y 2014. Y se relacionaron con los flujos de efectivo deflactados. Obteniendo:

Tabla 2. Crecimiento económico Cundinamarca 1996 – 2014, según flujos de efectivo deflactados.

Período	Crecimiento económico para Cundinamarca y Bogotá	Flujos de efectivo deflactados para Cundinamarca	Variación de los flujos de efectivo	Crecimiento económico para Cundinamarca y Bogotá
1996	-4,51%	137.861.179	-48,08%	-4,51%
1997	2,97%	326.119.445	136,56%	2,97%
1998	0,23%	276.048.792	-15,35%	0,23%
1999	-9,25%	569.036.917	106,14%	-9,25%
2000	0,53%	261.584.229	-54,03%	0,53%
2001	1,85%	372.326.720	42,34%	1,85%
2002	2,54%	314.158.297	-15,62%	2,54%
2003	3,05%	284.571.606	-9,42%	3,05%
2004	6,21%	355.853.355	25,05%	6,21%
2005	5,27%	522.720.181	46,89%	5,27%
2006	6,56%	457.228.672	-12,53%	6,56%
2007	5,62%	433.842.556	-5,11%	5,62%
2008	1,29%	563.694.691	29,93%	1,29%
2009	4,97%	583.075.063	3,44%	4,97%
2010	2,79%	672.688.641	15,37%	2,79%
2011	4,90%	775.311.973	15,26%	4,90%
2012	5,05%	719.763.228	-7,16%	5,05%
2013	3,95%	662.982.107	-7,89%	3,95%
2014	4,30%	830.907.649	25,33%	4,30%

Fuente. Elaboración propia

Tabla 3. Correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector industrial para el departamento de Cundinamarca para los años 1996 – 2014.

Correlaciones			
		Crecimiento Económico 1996-2014 Cundinamarca	Flujo de Efectivo operacional en actividades Financieras
Crecimiento Económico 1996-2014 Cundinamarca	Correlación de Pearson	1	0,445
	Sig. (bilateral)		0,056
	N	19	19
Flujo de Efectivo operacional en actividades Financieras	Correlación de Pearson	0,445	1
	Sig. (bilateral)	0,056	
	N	19	19

Fuente. Elaboración Propia. Resultados obtenidos con el Software SPSS.

En referencia a algunos descriptivos obtenidos de la componentes estadísticos correlación, se encontró:

Para el departamento Cundinamarqués, el crecimiento económico regional presento una media de 3.5%. Con una desviación estándar del 2.38% y un rango que oscilo entre -9,3% y 6.56%. En el caso del flujo de efectivo, la media se situó en \$ 479.988.173, con una desviación estándar de aproximadamente \$ 195 millones un rango oscilante entre los \$137 y \$830 millones de pesos. Partiendo de estos datos, se puede evidenciar claramente una amplia dispersión entre los datos del crecimiento económico de la regios; ya que se distribuyen a lo largo de un amplio margen desde el menor de los datos, hasta el mayor. Esto explicable a la luz de la fuerte dinámica económica que se presenta en el departamento central del país y cuanto más Bogotá, que siendo la capital es la ciudad con PIB más alto y dinámico, entre tanto que se ha trasformados bastante a lo largo de las décadas estudiadas. Para los últimos años de la muestra, se puede identificar el que los crecimientos económicos, se han estabilizado, siendo menos

volátiles y con diferencias más cortas, entre unos años y otros. Los flujos de caja al ser cifras más grandes expresadas no en términos porcentuales si no en millones de pesos, presentan brechas de gran magnitud y se configuran según los diferentes ciclos económicos, la media para este caso fue de \$ 479.988.173 millones de pesos. Que no es tan diciente al ser tan volátil la naturaleza de estos datos. Prueba de ellos es lo significativa de la desviación estándar: \$ 195.961.362 millones.

Análisis de regresión estadística para la predicción de los futuros flujos de efectivo: Prosiguiendo con el objetivo trazado de analizar el efecto que tiene el crecimiento económico en los flujos de efectivo, y la posibilidad que estos generan a la hora de predecir el futuro flujo. Se procedió a hacer un análisis de regresión simple que permita determinar qué tan óptima es la correlación a fin de obtener los resultados del objetivo de investigación.

Tabla 4. Resultados descriptivos del análisis estadístico a las variables crecimiento económico y flujos de efectivo para empresas del sector industrial en Cundinamarca durante los años 1996 – 2014

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Crecimiento Económico 1996-2014 Cundinamarca	19	-,9.3%	6.56%	3.5%	2.38%	,001
Flujo de Efectivo operacional en actividades Financieras	19	137861179	830907649	479988173,74	195961362,439	38400855568765904,000
N válido (por lista)	19					

Fuente. Elaboración Propia. Resultados obtenidos con el Software SPSS.

Para dicho fin, se dispuso de dos variables, en primer lugar, el crecimiento económico que se planteó como variable independiente, datos ya relacionados. Y como variable dependiente, los flujos de efectivo. Toda vez que obedeciendo a la hipótesis de estudio planteada y lo trazado en el análisis interpretativo previo, en la medida en que se presenten cambios en el crecimiento económico regional, estos repercutirán de forma directa en los flujos de efectivo de las empresas, que a su vez son el motor de dichos crecimientos.

En el análisis de regresión realizado, se tomaron en cuenta los flujos de efectivo correspondientes a la suma de estos en su operación y financiación. Ya que para el proceso de establecer correlación estos se hacen más homogéneos y con mayor capacidad explicativa, en la medida en que se tenga en cuenta la liquidez, tal y como se explicó en el marco teórico. La liquidez se convierte en el factor con mayor impacto en la explicación del crecimiento económico y en la relación de las dos variables que son objeto de estudio.

Tabla 4. Coeficiente de correlación – coeficiente de determinación.

Departamento / Ciudad	Coeficiente de correlación (r)	Coeficiente de determinación (r ²)
Cundinamarca	0,39	0,15

Fuente. Elaboración propia.

Se puede evidenciar como según la tabla, que a pesar de que existe relación positiva entre los coeficientes de correlación y determinación, estos datos no son confiables a la hora de asumirlos en un modelo predictivo. Toda vez de la estrecha y pequeña magnitud, en el r². Tan solo 0,15.

Siendo así, se debe considera, la fórmula propuesta anteriormente.

Sumar la financiación a los flujos de efectivo de operación, a fin de obtener completa información, comparar y considerar que modelo responde mejor a los objetivos de obtener evidencia estadística, para así determinar la mejor predicción posible, según los efectos de cada resultado. Para esto se obtuvieron los flujos de efectivo de financiación totales entre 1996 y 2014.

Tabla 4. Suma de los flujos de efectivo de operación y financiación total para las empresas del sector servicios en Cundinamarca durante los años 1995 – 2014 a precios base del año 2008.

Período	Flujo de Efectivo operacional y financiación
1995	172.802.063
1996	240.387.791
1997	485.213.442
1998	-330.525.534
1999	1.113.858.735
2000	-47.665.415
2001	-42.435.508
2002	179.930.892
2003	443.079.326
2004	768.001.456
2005	1.094.573.813
2006	844.410.056
2007	856.180.506
2008	317.950.912
2009	1.009.880.169
2010	1.024.205.940
2011	797.331.280
2012	1.002.065.866

2013	814.699.008
2014	1.037.038.373

Fuente. Elaboración propia

Sin embargo, previo a determinar el efecto correlacional de las dos variables, teniendo en cuenta la sumatoria del flujo de caja operacional. Se procedió a medir el efecto que podía causar la adición de este indicador en el flujo de efectivo; por tanto, se procedió a hacer una prueba estadística, con el propósito de determinar el comportamiento de la media de esta variable, tras añadir la financiación y evaluar el impacto que genera. A fin de realizar dicha prueba, en primera instancia se revisó si la variable corresponde a una variable de comportamiento normal. Esto para aplicar la prueba estadística correcta a la hora de comparar medias. Partiendo del

hecho de conocer si es paramétrica o no, lo que suscito las siguientes hipótesis:

H_0 = el flujo de efectivo es normal

H_1 = el flujo de efectivo NO es normal.

Una vez planteada la hipótesis, se continuó con la aplicación de la prueba de Shapiro-wilk, útil para determinar la normalidad de una variable, cuando los datos son menores a 50. Entendiendo que nuestro periodo es de 19 años. Evidentemente esta es la prueba aplicable a la presente investigación.

Tabla 5. Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Flujo de efectivo operacional	,139	20	,200*	,956	20	,459
Flujo de efectivo Operacional y Financiación	,206	20	,025	,907	20	,055

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente. Elaboración Propia. Resultados obtenidos con el Software SPSS.

Como se puede evidenciar, la significancia bilateral fue superior a 0,05. Por lo que se rechaza la

hipótesis nula; que proponía esta variable con distribución normal. Y

se procede a comparar las medias de los dos escenarios planteados.

Siendo que la prueba consiste en testear, una misma variable antes y después de la aplicación de un factor. La prueba de correcta aplicación fue la correspondiente a dos variables relacionadas no paramétricas sin distribución normal. Llamada, Wilcoxon. Las hipótesis a verificar son: H0: la media del flujo de efectivo operacional es igual a la media del flujo de efectivo operacional más la financiación. H1: la media del flujo de efectivo operacional NO es igual a la media del flujo de efectivo operacional más la financiación. Tras aplicar la prueba de wilcoxon, se obtuvo.

Como se evidencia adelante, la prueba arrojó una significancia bilateral mayor a 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula. Y se puede concluir que hay evidencia estadística para asegurar que el promedio del flujo de efectivo operacional es igual al promedio del flujo de efectivo operacional más la financiación. Esto permite dar vía libre al análisis del modelo planteado, sumándolo la financiación. Teniendo la certeza de que el flujo de efectivo no sufre alteración en su promedio y por consiguiente es válido tal y como lo propone la teoría de Levine, evaluarlo añadiéndole la financiación sin producir alteraciones de fondo.

Tabla 6. Prueba Wilcoxon

Estadísticos de prueba^a

	Flujo de efectivo Operacional y Financiación - Flujo de efectivo operacional
Z	-1,643 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,100

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente. Elaboración Propia. Resultados obtenidos con el Software SPSS.

Bajo este orden de ideas, para medir el nuevo escenario, se tomó como variable independiente el crecimiento económico regional y

como variable dependiente los flujos de efectivo.

Obteniendo estos nuevos resultados, se puede ver como la correlación mejora ostensiblemente en cuanto a la correlación previamente obtenida y en la cual solo se tuvo en cuenta el flujo de caja operacional. La correlación mejor significativamente debido a que teniendo en cuenta el factor de la financiación, se está introduciendo

una mayor disponibilidad de recursos monetarios para las empresas objeto de estudio (liquidez). Y naturalmente en la medida en que se cuente con mayor disponibilidad de recursos, se puede inferir una mejor proyección de los futuros flujos, que ahora se encuentran en un estado más homogéneo.

Tabla 7. Correlación estadística y coeficientes de determinación entre crecimiento económico y flujos de efectivo de operación y financiación para Cundinamarca durante el período 1996 – 2014

Departamento	Coefficiente de correlación (r)	Coefficiente de determinación (r ²)
Cundinamarca	0,82	0,68

Fuente. Elaboración Propia. Resultados obtenidos con el Software SPSS.

Con este nuevo estado, hay una mejora en la predicción que ahora será más confiable. Y por consiguiente la predicción de los futuros flujos se realiza bajo este escenario. Con la obtención de datos más homogéneos, la correlación estadística entre el crecimiento económico regional y los flujos de efectivo de operación y financiación, los resultados mejoran, lo que convalida la teoría de (Levine, 1997). Que afirma que al momento en el que las empresas generan un mayor flujo, se pueden dar mejores resultados de crecimiento, dado que los recursos

se destinan a promover dicho crecimiento. Teniendo esto en claro, se plantea el siguiente modelo de regresión simple a fin de realizar la proyección objeto de estudio:

$$F.E.E. = \beta_0 + (\beta_1 \times C.E.) + \text{Error}$$

Donde F.E.E. es el flujo de efectivo esperado, β_0 la constante del modelo, β_1 el coeficiente del crecimiento económico y C.E. el crecimiento económico esperado. El crecimiento económico esperado se extrae de la página del Banco Mundial y sus perspectivas de crecimiento para la región. Los

cuales son validados por los académicos y expertos en materia económica. El error como bien lo indica la teoría estadística es utilizado funcionalmente con el indicador de normalidad y homocedasticidad, teniendo en cuenta que el error es para cada

una de las observaciones de las variables.

En atención a las proyecciones de crecimiento que estimo el banco mundial para el crecimiento de la economía en la región, se extrajeron los siguientes datos:

Tabla 8. Proyecciones de crecimiento económico para Colombia para los años 2014 – 2017.

Periodo	Crecimiento económico proyectado
2016	3%
2017	3,3%
2018	3,5%

Fuente. Banco mundial (2017).

Partiendo de los datos de la tabla anterior; se puede ver como las perspectivas de crecimiento económico para él años en curso y los dos siguientes, son de crecimiento paulatino en cada año. Más no en magnitudes muy significativas. Lo que sugiere que los flujos de efectivo deberán responder de la misma forma de acuerdo con los datos obtenidos mediante la regresión estadística y por la correlación existente entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo. Se tomó como referencia en crecimiento económico proyectado para el país, toda vez que el banco de la república no maneja proyecciones

caracterizadas por departamentos o ciudades.

3.1 Análisis descriptivo

Con el fin de obtener datos de este análisis, se tomó como población las 328 empresas del sector servicios de Cundinamarca con las variaciones del crecimiento económico entre 1996 y 2014 y sus respectivos flujos de efectivo durante el mismo periodo. Extrayendo los siguientes resultados:

Analizando los datos obtenidos en la siguiente tabla, se puede evidenciar que el crecimiento económico regional, para el periodo de 1996 a 2014 fue en promedio de

2.5%, con una dispersión en los datos de 3,38%. Lo cual es un tanto volátil siendo que se trata de términos porcentuales. Lo que produjo crecimientos que oscilaron entre -9,25% y 6,56% a lo largo de toda la muestra. Así mismo, en cuanto a la variable de los flujos de efectivo, se presentó una media de aproximadamente 610 millones, con una variabilidad en los datos de

alrededor de 44 millones, que dejan ver una gran volatilidad entre los diferentes flujos de efectivo que se generaron año a año. Comprobables a su vez por los picos entre los extremos de la muestra, que oscilaron entre los -\$330 millones, hasta los \$1.113 millones durante el periodo objeto de investigación.

Tabla 9. Análisis estadístico descriptivo para el departamento de Cundinamarca utilizando las variables crecimiento económico y flujos de efectivo de operación – financiación para los años 1996 – 2014

Estadísticos			
		Crecimiento Económico regional	Flujos de Efectivo de Financiación y operación
N	Válido	19	19
	Perdidos	1	1
Media		2,5%	610956900,42
Desviación estándar		3,873%	445147407,592
Mínimo		-9,25%	-330525534
Máximo		6,56%	1113858735

Fuente. Elaboración Propia. Resultado obtenido con el Software SPSS.

3.2 Análisis de regresión

Ahora, con el propósito de establecer el modelo adecuado para la predicción de los futuros flujos de efectivo, partiendo de los históricos de la misma variable. se obtuvieron los siguientes datos al correr el modelo de regresión:

F.E.F = 535.797.50 + 2.955.357.021 Crecimiento Económico. Como bien se puede apreciar en los resultados de la regresión planteada, ante un crecimiento nulo (0%), es decir si no

hay crecimiento económico, los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios de Cundinamarca en su conjunto, presentarían un flujo de efectivo de: \$535.797.505. En cuanto a la cifra que acompaña la variable crecimiento económico, esta quiere decir que ante una variación porcentual de un punto porcentual (1%) en el crecimiento económico de la región, los flujos de efectivo aumentarían o disminuirían según

fuera el caso, en: \$ 29.553.570 o - \$ 29.553.570; en caso de que hubiese un decrecimiento de -1%.

Tabla 10. Análisis de regresión estadístico para el departamento de Cundinamarca entre los años 1996 – 2014.

Variablen estadísticas	Resultados
Constante	535.797.505
Coefficiente del crecimiento Económico	2.955.357.021

Fuente. Elaboración Propia. Resultados obtenidos con el Software SPSS.

Conclusiones

1. Se puede identificar un factor clave dentro de la presente investigación; y es la financiación, toda vez que es el factor que relaciona el crecimiento económico y los flujos de efectivo en las empresas del sector servicios en Cundinamarca. Hecho que se puede evidenciar, toda vez que cuando se corre una correlación entre el crecimiento económico regional y los flujos de efectivo de operación netos este coeficiente es de alrededor de 0,39 y con una capacidad predictiva escasa de tan solo 0,15 en el coeficiente de determinación (r^2). Sin embargo al añadirle la financiación al flujo de efectivo operacional, el coeficiente de correlación mejora ostensiblemente y pasa a presentar un coeficiente de correlación (r) igual a 0,82 y la

capacidad predictiva (r^2) a 0,68. lo que permite corroborar la teoría expuesta por (Levine, Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario, 1997), quien expone que las empresas que no cuentan con liquidez acuden al sistema financiero, donde apalancan a través del crédito sus flujos de caja y con ello expanden sus inversiones y retornos. situación que queda comprobado en las empresas del sector servicios de Cundinamarca para el periodo que fue objeto de investigación.

2. Según los resultados obtenidos en la presente investigación, existe evidencia empírica y estadística, para afirmar que existe correlación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo de las empresas del sector servicios de Cundinamarca, durante el

periodo 1995 al 2014. Contribuyendo desde este sector y región a los estudios referentes al macro proyecto que busca hallar resultados sectoriales y regionales de predicción de flujos de efectivo y las variables que lo relacionan con el crecimiento económico. Yendo un paso más allá, de las anteriores investigaciones que se habían concentrado en el análisis de los flujos, desde variables internas tales como: capital de trabajo, precios históricos de las acciones e inventarios Sloan (1996), Maya (2002), Gabás (1994), excluyendo relevante del estudio macroeconómico.

3. La relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo se da a través de la liquidez que la economía sea capaz de proveer los recursos suficientes para que las empresas realicen inversiones de capital que apunten al crecimiento de la economía Levine (1997). Y que se pudo demostrar en el desarrollo de la investigación, en la medida que se disponía de mayores flujos, la relación entre las variables mejoraba.

En la elaboración de la teoría que pueda respaldar la relación entre el crecimiento económico y los flujos de efectivo, se exploraron algunos autores que han hablado sobre el crecimiento económico, entre ellos Harrod (1939) que centró su tesis en que cuando un país presenta inestabilidades en su crecimiento se debe al propio intervencionismo estatal. Otro autor consultado fue Domar (1946), quien encontró que el crecimiento de la economía se centra en la demanda, de modo que, en la medida que esta se incrementa de igual forma lo hace la producción. Por su parte, Uzawa (1961) encuentra que el crecimiento económico se suscita por el libre movimiento de la mano de obra y del capital. Kaldor (1956) afirmó que el sector manufacturero es el motor del crecimiento de la economía. Pasinetti (1962) demostró que el crecimiento económico se da por el ahorro acumulado en las economías y la forma como en el largo plazo este ahorro se traslada para generar el crecimiento. Kalecki (1971) como Pasinetti y Kaldor, centró su teoría del crecimiento en el ahorro y la inversión por el

estado y las empresas. Hicks (1969), quien demostró que el crecimiento de la economía se da cuando los factores de producción comienzan a escasear, los precios de estos aumentan, lo que estimula nuevas formas de producción (Escobar, 2011).

4. Para el sector servicios del departamento de Cundinamarca durante el periodo 1995 a 2014, el crecimiento económico presenta un efecto predictivo, entendiendo este como una variable independiente que tiene influencia sobre los flujos de efectivo que hace sus veces de variable dependiente. Construyendo de esta forma un modelo de regresión lineal, en donde el flujo de efectivo equivale a una constante igual a: \$ 535.797.505. más un coeficiente de crecimiento económico de \$ 2.955.357.02, lo que respalda la teoría Solow, que propone que en el largo plazo toda inversión se convierte en el largo plazo en crecimiento económico; inversión en este caso impulsada por la financiación.

Referencias

- Domar, E. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica*, 14, 137 – 147.
- Escobar, G. (2011). Relaciones entre los flujos de efectivo de las empresas de Caldas y el crecimiento económico regional para sectores durante el periodo 2002 – 2010. En J. Toro, *MBA-UAM: Temas claves* (pág. 12). Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Gabás, F. (1994). Capacidad predictiva de los componentes del beneficio: flujos de tesorería y ajustes corto – largo plazo. *Revista española de financiación y contabilidad*, 24(78), 107-142.
- Harrod, R. (1939). An essay in dynamic theory. *The economic journal*, 49, 14 – 33.
- Hicks, J. (1969). *A theory of economic history*. Oxford: Clarendon Press.
- Kaldor, N. (1956). Alternative theories of distribution. *The review of economic studies*, 23, 83 – 100.
- Kalecki, M. (1971). *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*. Cambridge: University Press Cambridge.
- Levine, R. (1997). Desarrollo Financiero y Crecimiento económico: Enfoques y temario. *Journal of economic literature*, 35, 688 – 726.

- Maya, C. (2002). Evidencia empírica sobre la utilidad de la información financiera para la predicción de los resultados futuros. *Revista española de financiación y contabilidad*, 31(111), 189 – 224.
- Pasinetti, L. (1962). Rate of profit and income distribution in relation the rate of economic growth. *The review of economic studies*, 29, 267 – 279.
- Ruiz, A. (2004). Mercados financieros y crecimiento económico en América Latina: un análisis econométrico. *Revista análisis económico*, vol, XIX, 141 – 165.
- Sloan, R. G. (1996). Do stock process fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings? *The accounting review*, 71(3), 289 – 315.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 78, 65-94.
- Terceño, A., & Guercio, M. (2011). Economic growth and development of the financial system. A comparative analysis. *investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa*, 17, 33 – 46.
- Uzawa, H. (1961). On a two – sector economic growth model. *The review of economic studies*, 29, 40 – 47.