



Universidad de San Andrés
Escuela de Administración y Negocios
Magister en Finanzas

Liquidez en el sector automotriz

Autor: Belén Carreras

DNI: 31.873.653

Director de Tesis: Ignacio Warnes

Buenos Aires, Abril 2017

Abstract

Existe literatura sobre los niveles de caja que las compañías deberían mantener y diversos autores han delineado los motivos fundamentales por los que se mantiene caja excedente. Asimismo, se han diseñado modelos matemáticos que relacionan los niveles de liquidez con otras variables, tamaño, rentabilidad, existencia de proyectos de inversión, costo de endeudarse, entre otros. El presente trabajo se centra en la industria automotriz a nivel corporativo. Se analiza el estado actual de liquidez de las compañías seleccionadas y se las compara con otras firmas que cotizan en S&P500. Mediante el modelo 'The determinants and implications of corporate cash holdings' (Opler et al. 1999) se identificarán los motivos por los cuales se mantienen los distintos niveles de liquidez.



Universidad de
San Andrés

Contenidos

Abstract	2
Introducción	4
Marco Teórico	5
Tenencia de caja (Cash Holdings)	5
Preferencias de liquidez	5
Motivo Precautorio	5
Teoría del Equilibrio Estático (Trade-off theory)	5
Teoría de la Jerarquía Financiera (The pecking order theory)	6
Teoría de la agencia (Agency Theory)	7
Flujo de Caja (Cash Flow)	8
Sensibilidad al ciclo económico del sector automotriz	9
Hipótesis y Metodología	10
Hipótesis	10
Metodología	10
Determinantes de Liquidez	10
Especificaciones del modelo	10
Variables:	11
Resultados	14
Conclusión	20
Anexo	21
Datos	21
Gráficos	22
Tablas	26
Bibliografía	32

Introducción

Las compañías tienen diversos motivos para mantener excedentes de caja en sus estados contables. Diversos autores han teorizado al respecto y muchos otros también han estudiado el comportamiento de las mismas.

Es sabido que la industria automotriz tiene un comportamiento fuertemente relacionado al ciclo económico, demostrado por su beta. El presente trabajo se centra en la industria automotriz a nivel corporativo y pretende analizar el estado actual de liquidez de las firmas bajo análisis en comparación con el resto de la industria.

Utilizando el modelo desarrollado en "The determinants and implications of corporate cash holdings" (Opler et al. 1999), se aceptará o rechazará la hipótesis central de este trabajo que explica que el principal motivo de mantener altos niveles de liquidez es el motivo precautorio.



Universidad de
San Andrés

Marco Teórico

Tenencia de caja (Cash Holdings)

Preferencias de liquidez

Keynes en su publicación "*The general theory of employment, interest and money*" (1936), menciona el concepto de "preferencias de liquidez" como una función por la cual los individuos fijan la cantidad de dinero a mantener dependiendo de la tasa de interés vigente. Sin embargo, también agrega que la incertidumbre existente sobre futuras tasas de interés influye en los niveles de caja (Keynes, 1973).

Es así como distingue tres motivos para mantener el dinero: transaccional, precaución y especulación.

- Motivo transaccional: atiende a solucionar el periodo de tiempo existente entre los ingresos y los egresos de caja. La cantidad a mantener, dependerá del tamaño de los ingresos y del plazo promedio entre ingresos y egresos. El autor profundiza en dos motivos: ingresos y de negocio.
- Motivo precautorio: Para hacer frente a contingencias que requieran gastos repentinos y oportunidades imprevistas de compras ventajosas, y también para mantener un activo para cumplir con una responsabilidad ulterior fija en términos de dinero.
- Motivo especulativo: ante pequeños cambios en la tasa de interés, los agentes económicos podrían tener diferentes expectativas sobre el futuro y podrían buscar algún rédito proveniente de mayor o mejor información sobre el mercado.

Motivo Precautorio

El motivo precautorio para mantener caja excedente predice que las compañías mantienen caja para amortiguar cualquier impacto negativo a los flujos de caja (Sun & Wang, 2015).

El trabajo de (Opler et al. 1999) revela datos que evidencian que quienes gestionan las compañías acumulan caja en exceso cuando tienen la oportunidad. Estiman que el motivo es básicamente precaución.

En mercados perfectos y sin fricciones, las compañías no necesitan ahorrar para asegurar liquidez, ya que cuando aparezca una oportunidad de inversión siempre podrán endeudarse en el mercado a una tasa de interés consistente con el riesgo del proyecto. En la realidad, las firmas se ven obligadas a abandonar proyectos por no contar con los fondos internos suficientes que los financien (Sun & Wang, 2015).

Teoría del Equilibrio Estático (Trade-off theory)

En (Brealey & Myers, 1996) los autores se preguntan si las compañías deberían retener ganancias para financiar el crecimiento y pagar dividendos con el restante. O deberían aumentar los dividendos y cuando se requiera emitir acciones para financiar la empresa. Según estos autores, el valor de la empresa dependerá de la estructura de capital de la misma, como se muestra debajo:

Valor de la firma

$$\begin{aligned} &= \text{Valor si es 100\% financiada por accionistas} + \text{VP escudo fiscal} \\ &- \text{VP costos por dificultades financieras (financical distress)} \end{aligned}$$

El valor teórico óptimo se alcanza cuando el VP (valor presente) del escudo fiscal obtenido por mayores niveles de endeudamiento es anulado por el VP de los costos asociados a las dificultades financieras. Esta teoría es llamada Teoría del Equilibrio Estático y tiene relación directa con los niveles de liquidez que las empresas desean tener y mantienen en realidad.

En la teoría expuesta en (Modigliani & Miller, 1963), las empresas pagadoras de impuestos, generan ganancias por endeudarse, debido al valor del escudo fiscal sobre los intereses. Sin embargo, los autores aclaran que el efecto podría anularse para el inversor pagador de impuestos personales sobre los intereses.

“El ratio de endeudamiento observado en las compañías, debería ser el óptimo, de no existir costos de ajuste y la teoría estuviera en lo cierto.” (Myers, 1984). Sin embargo, existen costos y diferimiento en ajustar al óptimo, ya que las empresas no pueden contrarrestar automáticamente los eventos que las apartan del óptimo. Además, deben considerarse los costos implícitos en situaciones de dificultad financiera, como costos de quiebras, legales, administrativos, peligro moral, costos de monitoreo, de contratación, etc. Estos costos, afectan la valuación, incluso si se evita la quiebra (Myers, 1984).

Teoría de la Jerarquía Financiera (The pecking order theory)

Esta teoría se basa en el concepto de información asimétrica (los gerentes poseen más información que los inversores externos respecto al futuro, riesgo y valores de la compañía. Para (Brealey & Myers, 1996) la información asimétrica tiene impacto en las elecciones de financiación, cuando se elige entre financiación interna, externa, deuda o acciones.

La teoría de la jerarquía financiera (Myers, 1984) establece que las inversiones son financiadas primeramente con fondos propios, es decir reinversión de resultados, luego con nueva deuda y finalmente con nueva emisión accionaria, según se explica debajo:

1. Las empresas prefieren autofinanciarse
2. Adaptan los ratios de pago de dividendos a las oportunidades de inversión
3. Los flujos de fondos generados por las operaciones son volátiles y podrían ser mayores a las inversiones en activos fijos. Cuando son mayores, pueden ser aplicados al pago de deuda o a incrementar el stock de caja y cuando son menores se emite deuda o consume caja.
4. Cuando se requiere financiación externa, las firmas inicialmente optan por deuda, luego por instrumentos híbridos y por último por inyecciones de capital.

Dada la anterior jerarquización, las empresas no tendrían un objetivo de deuda/Patrimonio Neto, y esta teoría explicaría por qué las empresas más rentables suelen tener bajos niveles de deuda (Jensen, 1987).

Teoría de la agencia (Agency Theory)

El reciente aumento en las reservas de caja corporativas ha elevado la pregunta sobre si tales aumentos son el resultado de problemas de agencia, por el que se generan excesos de caja que finalmente son destinados a inversiones que destruyen valor (Venkiteshwaran, 2011).

Los directivos y gerentes de las empresas son los agentes de los accionistas, sin embargo, como ambas partes tienen intereses personales, se generan conflictos entre los mismos cuando se elige la mejor estrategia corporativa (Jensen, 1987). Este mismo autor define a los costos de agencias como aquellos en los que se incurre para monitorear el comportamiento gerencia (costos de emitir estados contables auditados, planes de compensación a directivos que recompensen las acciones que incrementen el valor para los inversores, etc.).

Para reducir los recursos bajo el control de los directivos, y por ende el poder que estos poseen, las compañías deberían destinar el flujo de caja (free cash flow) generado al repago a los accionistas, no dejando excedentes de caja.

Esta medida, exigiría que la firma recurra al mercado ante necesidades de financiación, y sujetarse al monitoreo y control del mercado de capitales o instituciones financieras.

La estructura de financiación externa colaboraría a reducir los problemas de agencia y los costos asociados a la misma.

El problema es cómo motivar a los gerentes a devolver excedentes de dinero en vez de reinvertir en proyectos con retornos menores al costo de capital o desperdiciarlo en ineficiencias organizacionales (Jensen, 1986).

Este mismo autor resalta los beneficios de la deuda en motivar a los directivos a empujar a las organizaciones hacia mayores niveles de eficiencia. Mantener deuda y el uso los fondos provenientes, efectivamente empuja a los directivos a repagar con los futuros flujos de caja y podría ser un instrumento sustituto a los dividendos. Incluso, se constituye en una promesa de repago mucho más fuerte, ya que los acreedores incluso pueden llevar a la compañía hacia la quiebra ante el incumplimiento.

Con el pago de amortización e intereses de deuda, se reduce el flujo de fondos que los gerentes tienen disponible para consumir a discreción al mismo tiempo en que se reducen los costos de agencia.

Flujo de Caja (Cash Flow)

El estado de flujo de fondos por el método indirecto, en adelante "cash flow", por su nombre en inglés, se construye desde la perspectiva contable y clasifica los flujos (Ingresos y egresos) en operativos (OCF), financieros (CFF) y de inversión (CFI). La suma de cada categoría constituye el flujo neto de fondos (NCF), es decir el cambio entre el saldo inicial y final de caja. Este reporte reconcilia el resultado neto del período con el valor final de caja, para un período dado.

$$\text{Flujo de caja neto} = \text{Caja}(\text{momento } t) - \text{Caja}(\text{momento } t - 1)$$

$$NCF = OCF + CFI + CFF$$

(Deo, 2016) El OCF está relacionado con las operaciones centrales del negocio y es el componente más importante del estado de flujos. La segunda sección (CFI) se asocia con los activos no corrientes, como compra de propiedades, equipamiento y activos fijos. La tercera sección CFF, incluye los flujos provenientes de deudas corrientes y no corrientes o de actividades de los accionistas. Ampliando la formulación anterior:

$$NCF = (NI + Dep - \Delta AR - \Delta Inv + \Delta P + \Delta ACCR) + (-\Delta GFA - \Delta MS) + (\Delta IBD - Div + \Delta CS)$$

Donde:

- NI: Resultado Neto
- Dep: Depreciación
- ΔAR : Cambio en las cuentas por recibir
- ΔInv : Cambio en inventarios
- ΔAP : Cambio en cuentas a pagar
- $\Delta ACCR$: Cambio en provisiones
- ΔGFA : Cambio en activos fijos
- ΔMS : Cambio en valores realizables
- ΔIBD : Cambio en deuda onerosa
- Div: Pago de dividendos
- ΔCS : Cambio en el total de acciones

Nótese que:

$$\Delta \text{Capital de trabajo (Net working capital)} = -\Delta AR - \Delta Inv + \Delta P$$

Sensibilidad al ciclo económico del sector automotriz

El riesgo de cualquier acción puede seccionarse en dos partes. Existe el riesgo específico o diversificable que es específico a la acción y existe el riesgo mercado que se relaciona las variaciones del mercado (Brealey & Myers, 1996).

Los inversores pueden eliminar el riesgo específico mediante la creación de portfolios bien diversificados, sin embargo, el riesgo del mercado no es posible de ser anulado.

El riesgo de mercado deriva del hecho de que hay peligros de la economía que amenazan a todas las empresas (Brealey & Myers, 1996). Este riesgo también es llamado riesgo sistémico o no diversificable.

La contribución que hace un instrumento o acción al riesgo de un portfolιο completamente diversificado depende de su sensibilidad a las variaciones del mercado es la llamada beta del instrumento.

Un instrumento con beta igual a 1.0 posee riesgo de mercado promedio, mientras que si posee beta de 0.5 estará por debajo del promedio del riesgo de mercado y se moverá solo en la mitad en que lo haga el mercado y tendrá la mitad del desvío estándar del mercado.

Por lo dicho anteriormente, la sensibilidad del sector automotriz al mercado y por ende al ciclo económico puede observarse mediante su beta.

Aswath Damodaran publica en su website sus estimaciones de betas para los distintos sectores económicos. Calcula para la industria automotriz y de camiones una beta apalancada de 1.09 y una beta no apalancada de 0.54, según su publicación de enero 2015. Ver Gráfico 15 Betas Empresas Manufactureras de Automóviles

Universidad de
San Andrés

Hipótesis y Metodología

Hipótesis

H1:

Las empresas del sector automotriz a nivel corporativo tienen mayores ratios de liquidez que la media de las compañías que cotizan en S&P500.

H2:

El motivo precautorio es el principal determinante de los mayores niveles de liquidez.

Metodología

Se utilizarán modelos de regresión para determinar las betas del modelo de determinantes de liquidez propuesto por (Opler et al. 1999). Con los datos obtenidos para cada una de las compañías bajo análisis y en conjunto, se analizará la significancia estadística de los coeficientes obtenidos. Posteriormente, se compararán con los resultados obtenidos para el resto de la industria.

El motivo precautorio se explicará por el coeficiente del parámetro Sigma de la industria (Industry sigma).

Determinantes de Liquidez

En el trabajo (Opler et al. 1999) se desarrolla un modelo de determinantes del nivel de caja que las compañías mantienen, basado en estudios llevados a cabo sobre empresas de Estados Unidos con cotización, durante el período 1971 y 1994.

Encuentran evidencia suficiente de que las firmas con mayores oportunidades de crecimiento y mayores riesgos mantienen relativamente altos ratios de caja sobre activos. Inversamente, aquellas firmas con mayor acceso a los mercados de capitales y mejores rating crediticio tienden a tener menores ratios de caja/activos.

Utilizando el modelo Fama-MacBeth, los autores encuentran que el stock de caja decrece significativamente con el tamaño, el capital de trabajo neto, el apalancamiento, con la política de pago de dividendos, y con la regulación a la que se someten las empresas. Además, los niveles de caja aumentan con los ratios caja/activos, (Inversiones en capital (capex))/activos, (gastos en investigación y desarrollo (R+D))/ventas y la volatilidad de la industria

Especificaciones del modelo

Los autores han definido diez variables independientes que impactan en el ratio de caja/activos y han especificado la fórmula que se detalla debajo:

$$\frac{Cash}{Assets} = \beta_1 * RealSize + \beta_2 * MarkettoBookratio + \beta_3 * \left(\frac{R + D}{Sales}\right) + \beta_4 * \frac{Cashflow}{Assets} + \beta_5 * \frac{Net Working Capital}{Assets} + \beta_6 * \frac{CapEx}{Assets} + \beta_7 * \frac{Acquisitions}{Assets} + \beta_8 * Payout to Shareholders + \beta_9 * Industry sigma + \beta_{10} * Total Leverage + \epsilon$$

- Se mide la liquidez de la compañía mediante la razón el ratio (caja/activos) $\frac{Cash}{Assets}$, basado en los datos contables de la firma. Los activos serán siempre netos de activos líquidos, ya que se considera que la fuente de creación de valor de las compañías son los activos operativos con los que cuenta.
- Tamaño real (Real Size) se mide como el logaritmo natural de los activos.
- Las posibilidades de crecimiento de la empresa y probabilidad de existencia de futuros proyectos con VAN positivo es medido por el ratio valor de mercado a libros (Market to Book ratio). El mismo se calcula:

$$\frac{Valor contable de activos - Valor contable del Patrimonio Neto + PN a precio de mercado}{Activos}$$
- La fórmula $\left(\frac{R+D}{Sales}\right)$ mide los gastos en investigación y desarrollo respecto a las ventas.
- La variable "cash flow" es medida como los resultados después de intereses, dividendos e impuestos y antes de depreciación. (Resultado Neto + Depreciación). Ver sección Flujo de Caja
- Capital de trabajo neto (Net working capital) es medido sin el valor de la caja. Ver sección Flujo de Caja
- Inversiones en capital y adquisiciones (CapEx y Acquisitions) representan la suma de dinero que la firma ha desembolsado en inversión de capital o adquisición de unidades de negocio.
- Pagos a accionistas (Payout to shareholders) se calcula utilizando los montos pagados en concepto de dividendos y recompra de acciones sobre activos.
- Sigma de la industria (Industry Sigma) es el riesgo implícito en el flujo de fondos se mide en función del desvío estándar de los flujos de fondos de la industria, de los últimos 20 años.
- Apalancamiento total (Total Leverage) se mide como deuda total sobre total de activos $\left(\frac{TotalDebt}{TotalAssets}\right)$.

Variables

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en diferentes investigaciones llevadas a cabo bajo la metodología explicada anteriormente.

Tamaño Real (Real Size)

En (Kafayat et al. 2014), según la teoría de Trade-off, captar fondos es menos oneroso para grandes compañías, por lo que se espera que mantengan menores niveles de caja. La teoría de la jerarquía financiera sugiere que compañías grandes son más exitosas y deberían tener mayores niveles de caja, después de controlar sus inversiones.

En (Bates et al. 2009) encuentran un aumento en niveles de liquidez después del año 2000, en grandes firmas. Sin embargo, validan la relación negativa entre tamaño y nivel de caja hasta el mencionado año, (Chang-Soo et al. 1998) concluyen también que ambas variables están negativamente

relacionadas. En (An et al. 2012), los autores hallan coeficientes estadísticamente significativos y positivos, entre la relación tamaño y utilización de líneas de crédito. Finalmente, en (Opler et al. 1999) se valida que las firmas con mayor caja son menores que aquellas que poseen mayor caja.

Ratio Valor de mercado a libros (Market to Book)

En (Bates et al. 2009), los autores afirman que empresas con mejores oportunidades de inversión valoran más la liquidez, ya que les es más oneroso tener restricciones financieras. En (Opler et al. 1999) el ratio aumenta monótonamente con los niveles de caja. Resultado obtenido también en el estudio de (Chang-Soo et al. 1998).

Investigación y Desarrollo (R+D)

En (Opler & Titman, 1994), los autores mencionan que en circunstancias de información asimétrica, la falta de caja fuerza a las compañías a contraer inversiones y por lo tanto implica mayores costos. Se esperaría que estos mayores costos sean mayores en compañías con grandes gastos en investigación y desarrollo (R+D), ya que son un modo de inversión. En consecuencia, esperan que firmas con grandes inversiones de este tipo mantengan mayores niveles de liquidez.

En (Himmelberg & Gilchrist, 1995), se concluye que debido a las imperfecciones de mercado, el flujo de caja interno es el principal determinante del ratio en que firmas pequeñas y de alta tecnología adquieren tecnología vía investigación y desarrollo (R+D).

Los autores de (Lyandres & Palazzo, 2012) concluyen que teniendo acceso a una gran cantidad de fondos internos al momento de invertir en instalaciones productivas, la firma se compromete a implementar potencial innovación tecnológica, dada la diferencia en costo entre fondos internos y externos. En consecuencia, las empresas deciden mantener mayores niveles de liquidez.

En (Bates et al. 2009), los autores examinan el ratio de liquidez en firmas de Estados Unidos, durante el periodo 1990-2004, evidenciando un aumento en el mismo y demuestran que la importancia de investigación y desarrollo (R+D) por sobre las inversiones de capital tiene un efecto permanente en la liquidez. Dado el bajo nivel de tangibilidad en los activos y el alto costo de las financiaciones externas, las firmas necesitan mayores niveles de caja para sobrellevar futuros shocks en su flujo de fondos interno.

Flujo de Caja, capital de trabajo e inversiones de capital (Cash Flow, Net working capital y CapEx)

Flujo de Caja, capital de trabajo e inversiones de capital son componentes del flujo de caja indirecto y del flujo de caja libre (Free Cash Flow o FCF). Por ende, se comentarán conjuntamente (Chang-Soo et al. 1998). El flujo de caja libre es una fuente de liquidez para afrontar gastos operativos y pasivos a vencer. Es decir que firmas con mayores flujos de caja pueden permitirse tener menores niveles de liquidez.

A diferencia de Bates en (Bates et al. 2009) donde los resultados muestran una relación positiva entre liquidez y flujo de fondos, y negativa con las variables capital de trabajo e inversiones de capital (net working capital y Capex), en (Opler et al. 1999) se concluye que la liquidez tiene relación negativa con capital de trabajo (net working capital) y positiva con inversiones de capital (Capex) y flujo de fondos (Cash Flow). Como se explica en (Kafayat et al. 2014), capital de trabajo (Net Working Capital) es negativamente

relacionado con liquidez, conforme a la teoría de Trade Off que predice que las compañías con mayores activos líquidos (excluyendo caja) deberían usarlos como sustitutos y mantener menores niveles de caja.

Pagos a accionistas (Payout to shareholders)

Como los dividendos consumen caja, y aquellas compañías que paguen dividendos deberían ser menos riesgosas, y con mejor acceso al mercado de capitales, el motivo precautorio debería ser débil (Bates et al. 2009). Confirman también que el aumento de liquidez entre compañías pagadoras y no pagadoras de dividendos es mayor en aquellas no pagadoras, por ende estas últimas mantienen mayor liquidez. En concordancia con (Opler et al. 1999).

Sigma de la Industria (Industry Sigma)

Se espera que compañías en ambientes más volátiles mantengan mayores niveles de liquidez, conforme a la teoría de precaución. Como se comenta en (Bates et al. 2009), las teorías de gerenciamiento de riesgo, la volatilidad en el flujo de caja (Cash Flow) incrementaría los costos en dificultades financieras. Por ende, se esperaría que las firmas que no pudieran hacer cobertura, mantuvieran mayores niveles de caja conforme aumente el riesgo. En (Nichols & Rennie, 2014) se confirma la relación positiva. Mismo resultado se obtiene en (Tong, 2014).

Apalancamiento total (Total Leverage)

En (Kafayat et al. 2014) se comenta que de acuerdo a la teoría de trade-off, el apalancamiento aumenta la probabilidad de quiebra de una compañía y se espera que aumente la liquidez. Sin embargo, en (Bates et al. 2009) se espera que si la deuda es lo suficientemente restrictiva, cualquier excedente de caja se utilice para disminuir el nivel de endeudamiento y por ende una relación negativa entre liquidez y apalancamiento. Mismo resultado se observa en (Opler et al. 1999).

Universidad de
San Andrés

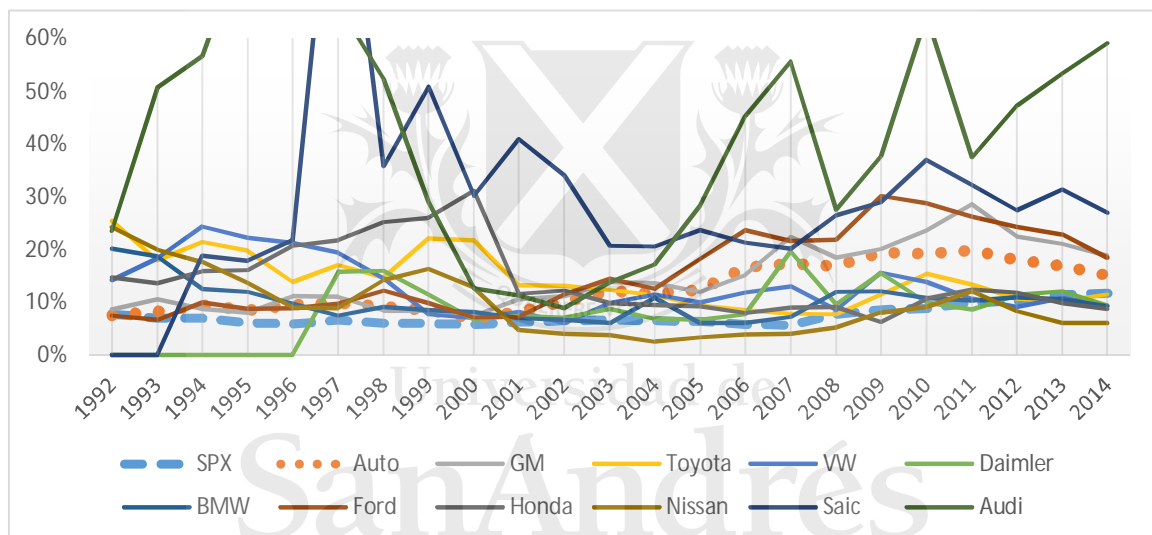
Resultados

H1:

Se han extraído datos de liquidez, medidos por la razón ($\frac{Cash}{Assets}$), para el grupo de compañías bajo análisis, el índice SP500, y el índice específico AUTO. Con el objetivo de comparar los resultados y entender cuestiones de estacionalidad, se presentan a continuación datos anuales y cuatrimestrales de los sujetos bajo análisis.

Utilizando la serie anual de liquidez con 23 observaciones, desde 1992 a 2014, se observa claramente que las compañías seleccionadas y el índice AUTO se mantienen por encima de los valores arrojados por el índice SPX. Dado que el índice no contempla a todas las compañías bajo análisis y el porcentaje de participación de aquellas que si se encuentran contempladas es menor, se descarta autocorrelación.

Gráfico 1 Posición Liquidez a cierre de año



Más detalladamente, puede observarse que las medias del sector automotriz, superan ampliamente los valores del índice SPX, analizados individualmente o dentro del conjunto AUTO. Sin embargo, los valores mínimos del sector se acercan al mínimo de SPX. Puede observarse que de haber comportamientos estacionales, las diferencias entre SPX y el resto de los elementos en conjunto no se mantienen constantes. Ver Anexo - Tabla 2 Estadísticas descriptivas - Datos anuales

Con los datos anuales se llevó a cabo una prueba de igualdad de desviaciones entre series, ver Anexo - Tabla 3 Prueba de igualdad de desviaciones entre series.

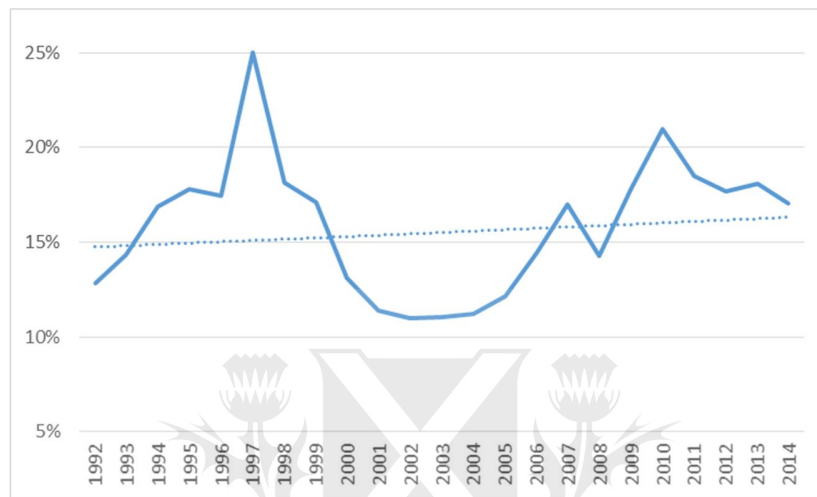
Las pruebas de igualdad de varianza evalúan la hipótesis nula de que las varianzas en todos los subgrupos son iguales a la alternativa de que al menos un subgrupo tiene una varianza diferente.

Prueba de Levene. Esta prueba se basa en un análisis de varianza (ANOVA) de la diferencia absoluta con respecto a la media. La estadística F para la prueba de Levene tiene una distribución F

aproximada con $G = 1$ grados de libertad de numerador y $N-G$ grados de libertad de denominador bajo la hipótesis nula de varianzas iguales en cada subgrupo (Levene, 1960).

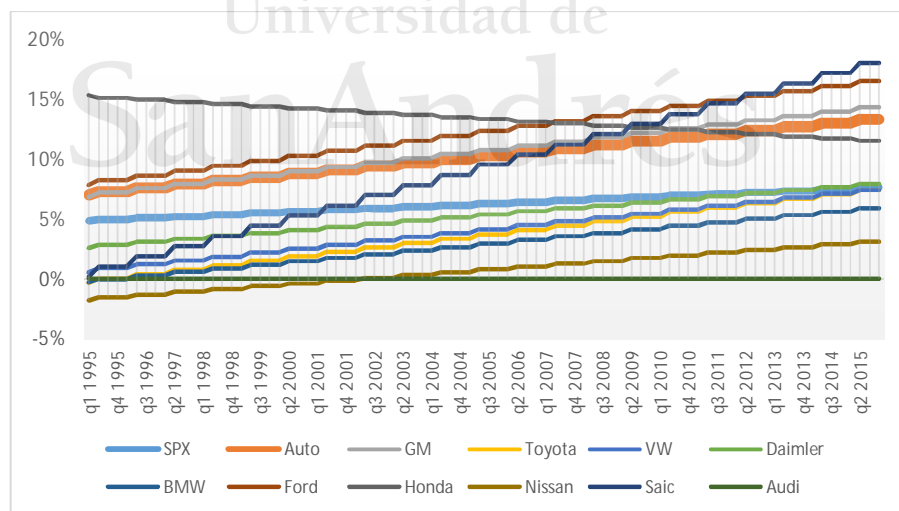
Los datos también muestran un aumento en los niveles de liquidez a lo largo de los años bajo análisis, como puede verse en el gráfico que se presenta a continuación.

Gráfico 2 Liquidez 1992- 2014



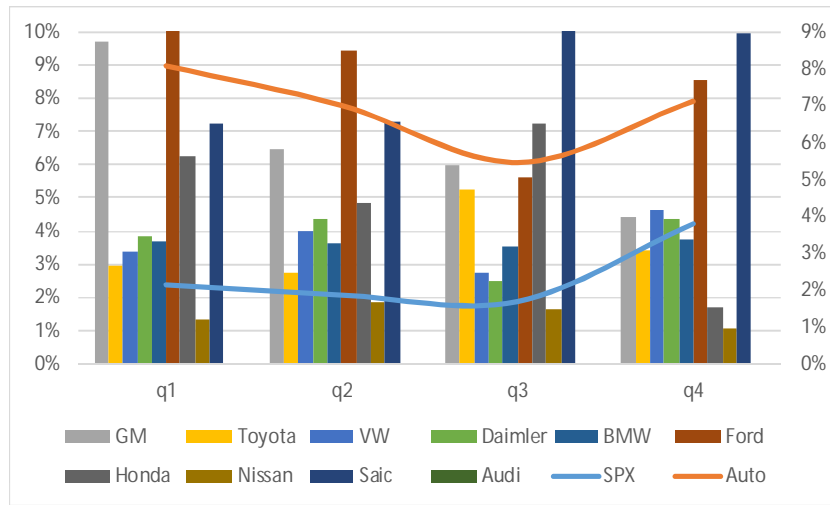
Cuando se analizan los elementos por separado y utilizando datos trimestrales desde Q1 1995 hasta Q4 2015, puede observarse que la tendencia del grupo AUTO y de las compañías (excepto Audi y Honda) posee pendiente positiva mayor que el índice SPX.

Gráfico 3 Tendencia - Datos Trimestrales



El siguiente gráfico muestra el componente estacional de la liquidez, tanto en las compañías seleccionadas como en el grupo AUTO y el índice SPX. Se compara la liquidez del trimestre contra la media móvil de los últimos 4 trimestres y se grafican solo aquellos datos por debajo de las medias para cada compañía o índice.

Gráfico 4 Liquidez cuatrimestral



H2:

Con el objetivo de evaluar la hipótesis del presente trabajo se aplicó parcialmente la metodología propuesta por (Opler et al. 1999), ya que se condujeron regresiones utilizando el método de mínimos cuadrados (OLS) para la ecuación presentada por dicho autor. Se extrajo una muestra de 20 elementos para cada entidad, seleccionando datos anuales del período 1995-2014, para evitar la ausencia de datos que pudieran distorsionar los resultados.

Los estudios presentaron dispares niveles de R^2 , para cada una de las compañías bajo análisis, como se evidencia en los gráficos debajo:

Gráfico 5 GM Regresión 1995-2014

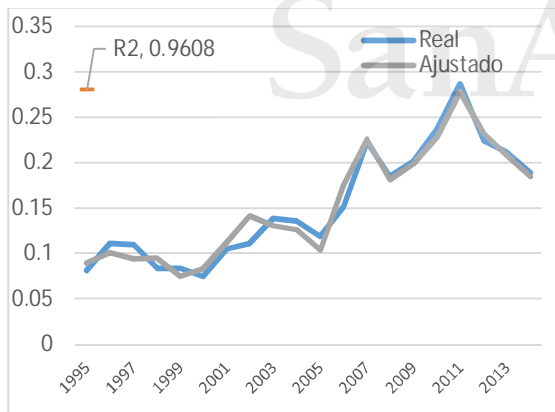


Gráfico 6 Toyota Regresión 1995-2014

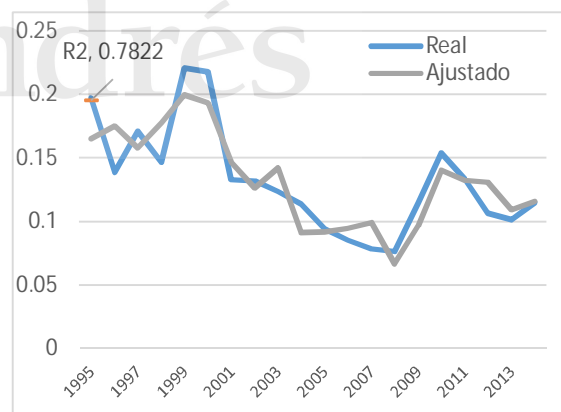


Gráfico 7 Daimler Regresión 1995-2014

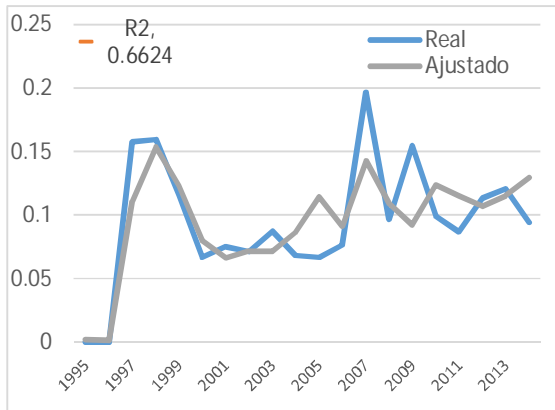


Gráfico 10 BMW Regresión 1995-2014

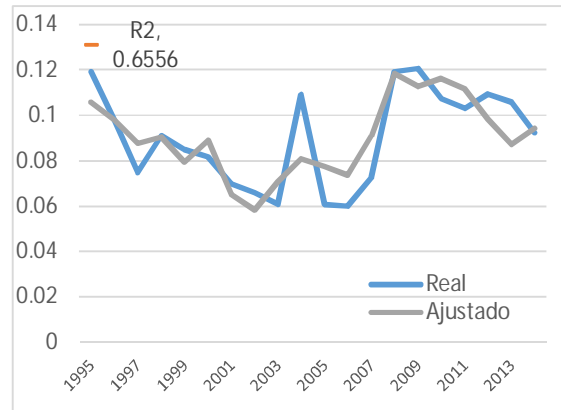


Gráfico 8 VW Regresión 1995-2014

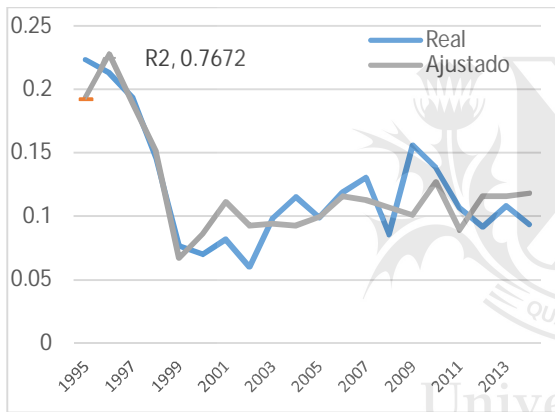


Gráfico 11 Honda Regresión 1995-2014

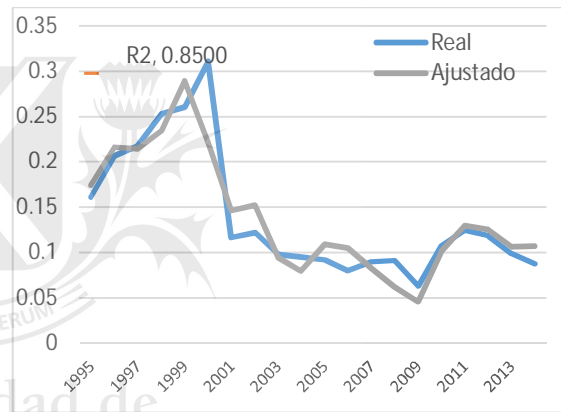


Gráfico 9 Ford Regresión 1995-2014

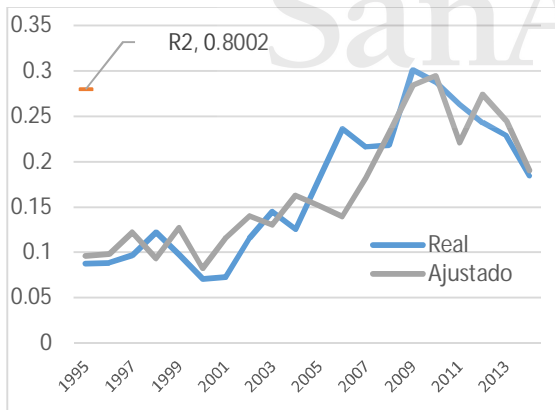


Gráfico 12 Nissan Regresión 1995-2014

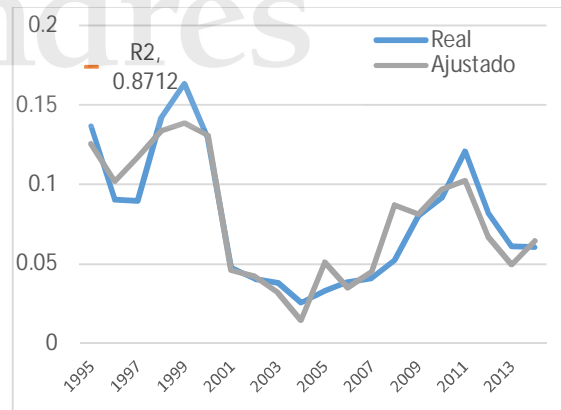


Gráfico 13 Audi Regresión 1995-2014

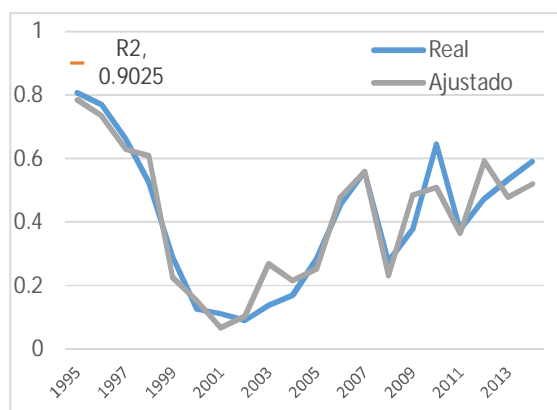
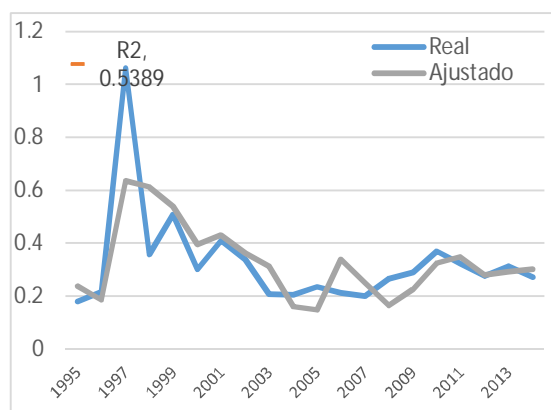


Gráfico 14 SAIC Regresión 1995-2014



Estimada la ecuación para cada una de las compañías bajo análisis, se procedió a identificar los 4 coeficientes con mayor injerencia en el nivel de liquidez por entidad, como se observa en Tabla 4 Regresión 1995-2014 – Resultados. Ver Anexo.

Las variables independientes con mayores coeficientes se repiten en las 10 compañías, Investigación y Desarrollo (R+D), pagos a accionistas, capital de trabajo e inversiones de capital. Por ende, se descarta la hipótesis enunciada en el presente trabajo, en la cual se indica al motivo precautorio como el responsable del mayor nivel de liquidez de las compañías del sector automovilístico respecto al mercado. Tal como se concluye en (Nichols & Rennie, 2014), las existencias de caja varían según la industria, es decir, que los niveles de liquidez y caja son reflejo de la estrategia de negocio de las compañías y en forma agregada de la industria. Los resultados hallados en el presente trabajo son consistentes con el perfil de la industria automotriz.

Tal como muestran los resultados, el pago de dividendos es un determinante relevante en los niveles de caja de las empresas del sector automotriz. Sin embargo, los resultados difieren de (Bates et al. 2009), ya que a pesar de poseer mayores niveles de liquidez, estas compañías, tienden a pagar mayores dividendos respecto a la media de mercado (medido por el índice (S&P 500) y por el grupo de empresas con perfil de altas pagadoras de dividendos (SPDR S&P 500 High Dividend), como se muestra en la tabla debajo (Gurufocus, 2016):

Tabla 1 Dividendos

Compañía/índice	Rendimiento del dividendo	Rendimiento en costo (5 años)	Ratio de pago	Tasa de crecimiento de dividendos (5 años)
General Motors Co	4.2%	4.2%	17.0%	
Ford Motor Co	4.8%	4.8%	33.0%	
SAIC Motor Corp Ltd	5.9%	156.7%	47.0%	92.0%
Toyota Motor Corp	3.1%	17.3%	31.0%	41.0%
Audi AG		0.7%		
Bayerische Motoren Werke AG	3.6%	24.8%	30.0%	47.0%
Volkswagen AG				29.0%
Nissan Motor Co Ltd	3.9%	13.8%	39.0%	29.0%
Daimler AG	4.6%	4.6%	43.0%	
Honda Motor Co Ltd	2.7%	4.6%	49.0%	11.0%
SPDR S&P 500	1.9%	1.9%	37.9%	N/D
SPDR S&P 500 High Dividend	3.6%	3.6%	N/D	N/D

Los gastos en investigación y desarrollo (R+D) son, como se evidencia en los resultados obtenidos, positivamente correlacionados con los niveles de liquidez, reforzando las conclusiones de anteriores trabajos, (Bates et al. 2009) y (Himmelberg & Gilchrist, 1995). En el estudio global de innovación de 2016 (Global Innovation 1000 Study) publicado por (PwC, 2016), los autores colectan 1000 empresas públicas alrededor del mundo, que hayan publicado los mayores gastos en investigación y desarrollo durante el último año fiscal al 20 de junio de 2016. Las compañías que participan de la encuesta, representan el 40% del gasto global en investigación y desarrollo (R+D) y 91.000 millones de dólares. Los resultados de 2016 validan el perfil de alta inversión en investigación y desarrollo del sector automotor en comparación con otras industrias, a nivel global. Ver Anexo - Tabla 5 Ranking 2005-2016 - Gastos en R+D.

En mayor detalle, en Anexo - Gráfico 16 R+D sobre ventas 2005 y Gráfico 17 R+D sobre ventas 2016 se muestra la relación de R+D sobre ventas de 2005 y 2016, comparando entre industrias (PwC, 2016), donde se observa claramente la posición de la industria automotriz (automotive) entre las primeras 5, para ambos períodos.

Los autores del reporte (Goldman, Sachs & Co., 2015), evidencian el destino de la utilización de liquidez para la canasta de compañías S&P500, desde 1999, como puede verse en el Anexo - Gráfico 18 S&P500 Utilización de caja.

Finalmente, el modelo propuesto, utilizando 20 datos anuales para cada entidad, durante el período 1995-2014, para evitar la ausencia de datos que pudieran distorsionar los resultados arroja la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \frac{Cash}{Assets} = & 0.0605 * RealSize + 0.1432 * Market\ to\ book\ ratio + -1.4453 * \left(\frac{R + D}{Sales} \right) + 0.0771 * \frac{Cashflow}{Assets} \\ & + -0.2054 * \frac{Net\ Working\ Capital}{Assets} + -0.0465 * \frac{CapEx}{Assets} + 1.0913 * \frac{Acquisitions}{Assets} + -0.8918 \\ & * Payout\ to\ Shareholders + 0.0053 * Industry\ sigma + -0.2923 * Total\ Leverage + \epsilon \end{aligned}$$

La regresión para este grupo de compañías muestra que con excepción del factor Sigma de la industria (Industry Sigma), los restantes son estadísticamente significativos, al 90% y al 95% de confianza. Asimismo, los residuos provenientes de cada sujeto bajo análisis poseen una distribución normal, con excepción de aquellos observados en Daimler y Honda. Ver Anexo - Tabla 6 Normalidad de los residuos.

Conclusión

Los datos recolectados y los análisis llevados a cabo han permitido verificar la primera hipótesis del presente trabajo. Incluso, se han podido detectar una tendencia al aumento de los niveles de liquidez durante el periodo bajo análisis y un comportamiento estacional, cuando medida la liquidez por cuatrimestres.

Al estudiar los coeficientes de la ecuación resultado, se confirma la relación positiva entre los coeficientes Real Size (Chang-Soo et al. 1998), Market book Value, Cash Flow (Opler et al. 1999) y (Bates et al. 2009), Capex (Opler et al. 1999) (en el presente modelo las inversiones en Capex se computan con signo negativo) y Industry Sigma, (Bates et al. 2009) (Nichols & Rennie, 2014). Asimismo, se confirma una relación negativa entre las variables Net Working Capital y Total Leverage, conforme estudios anteriores (Bates et al. 2009) y (Opler et al. 1999), a diferencia de los coeficientes de R+D y Payout to Shareholders (en el presente estudio se computan con signo negativo), donde se validaron coeficientes negativos y positivos, respectivamente.

Respecto a la segunda hipótesis, la evidencia muestra que los principales determinantes de liquidez de las compañías bajo estudio son las variables R+D, Capex, Net working capital y Payout to Shareholders. Los resultados difieren parcialmente de los obtenidos por (Bates et al. 2009), donde los autores concluyen que los aumentos de liquidez se explican por las variables Industry Sigma, Capex y R+D. Asimismo, sostienen que el motivo precautorio, es un motivo crítico de la demanda de liquidez, sin embargo, el presente no ha podido validar tal aseveración.

Anexo

Datos

El presente trabajo se enfoca en las compañías automotrices a nivel corporativo. Para identificar las mismas, se utilizó el código 25102010 "Automobile Manufacturers" de la clasificación "The Global Industry Classification Standard" (GICS).

Del mencionado subgrupo, se selecciona una muestra de 10 compañías basada en su capitalización de mercado. Eligiendo las 10 mayores, según se muestra debajo.

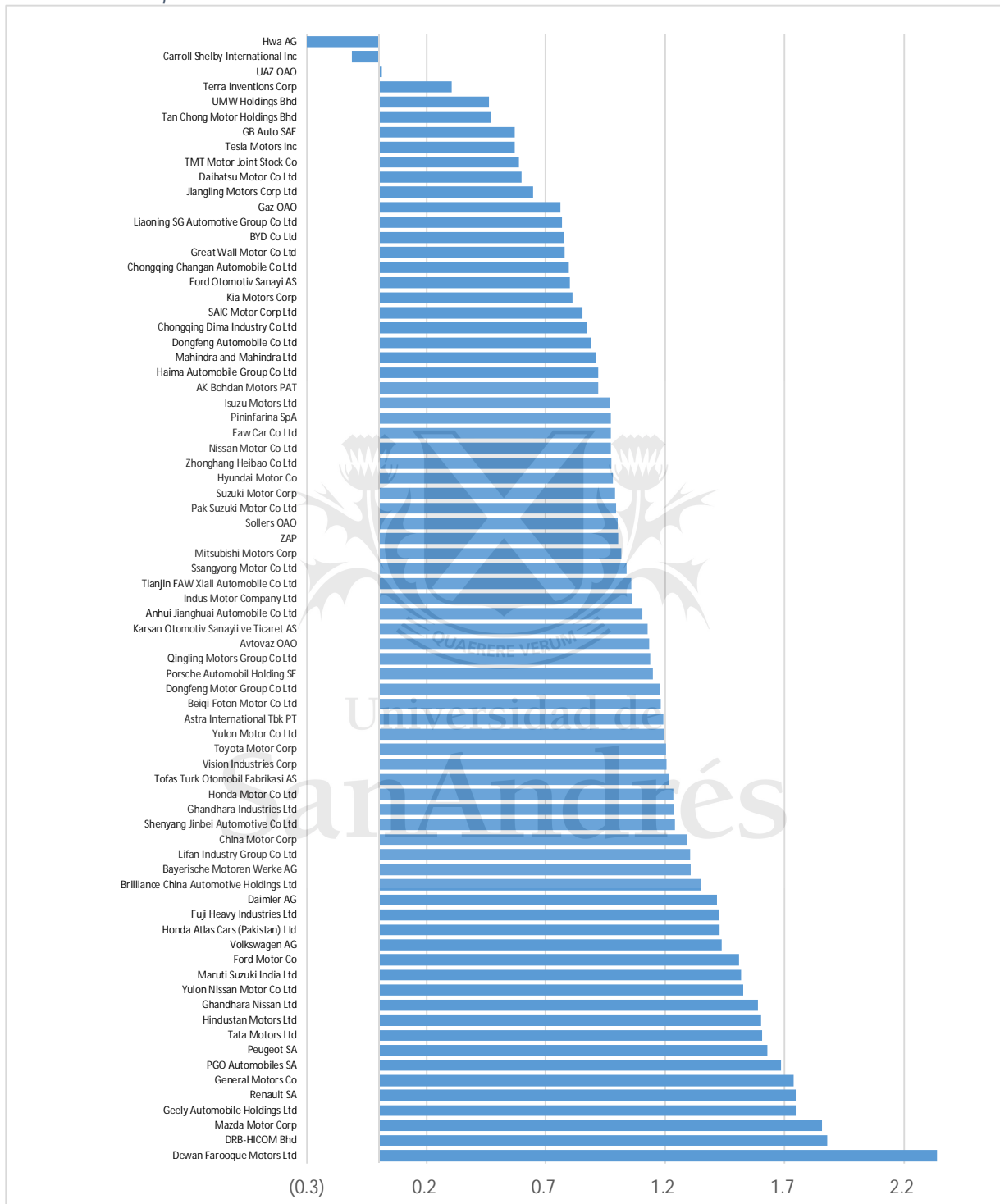
RIC	Nombre de la compañía	Market Cap Millones de dólares
7203.T	Toyota Motor Corp	224,536
VOWG_p.DE	Volkswagen AG	110,379
DAIGn.DE	Daimler AG	97,517
BMWG.DE	Bayerische Motoren Werke AG	69,614
F.N	Ford Motor Co	58,796
7267.T	Honda Motor Co Ltd	58,488
GM.N	General Motors Co	52,475
7201.T	Nissan Motor Co Ltd	47,913
600104.SS	SAIC Motor Corp Ltd	38,951
NSUG.DE	Audi AG	38,751

De Bloomberg se extraerán los datos necesarios para correr el modelo ya mencionado. Los mismos serán de frecuencia anual.

Dado que se compararán los resultados con el promedio de la industria, se extraerán los mismos datos para el mismo período de tiempo para el índice S&P500.

Gráficos

Gráfico 15 Betas Empresas Manufactureras de Automóviles¹



¹ Fuente: Thomson Reuters – Beta de los últimos 5 años

Gráfico 16 R+D sobre ventas 2005

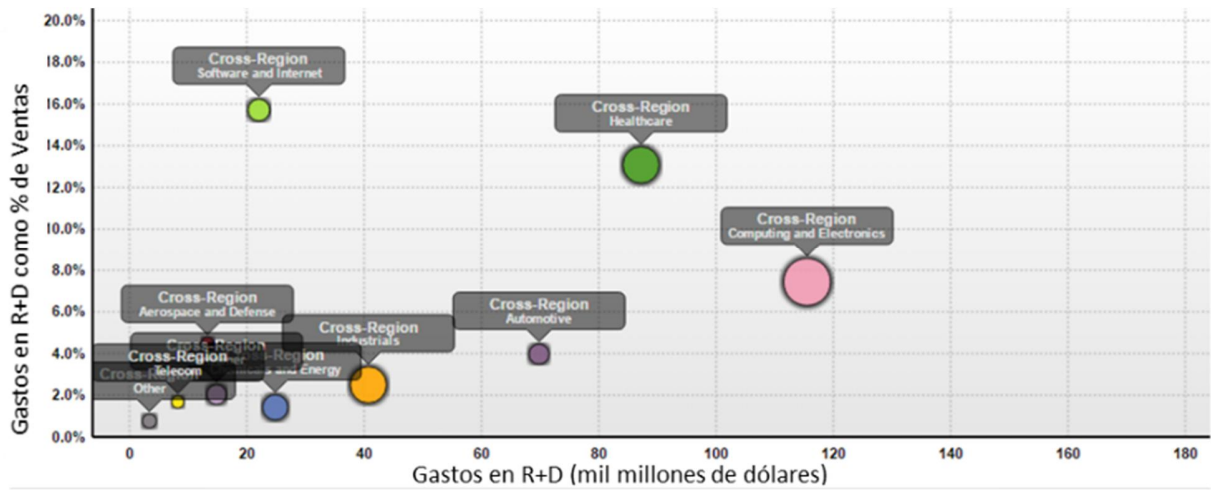


Gráfico 17 R+D sobre ventas 2016

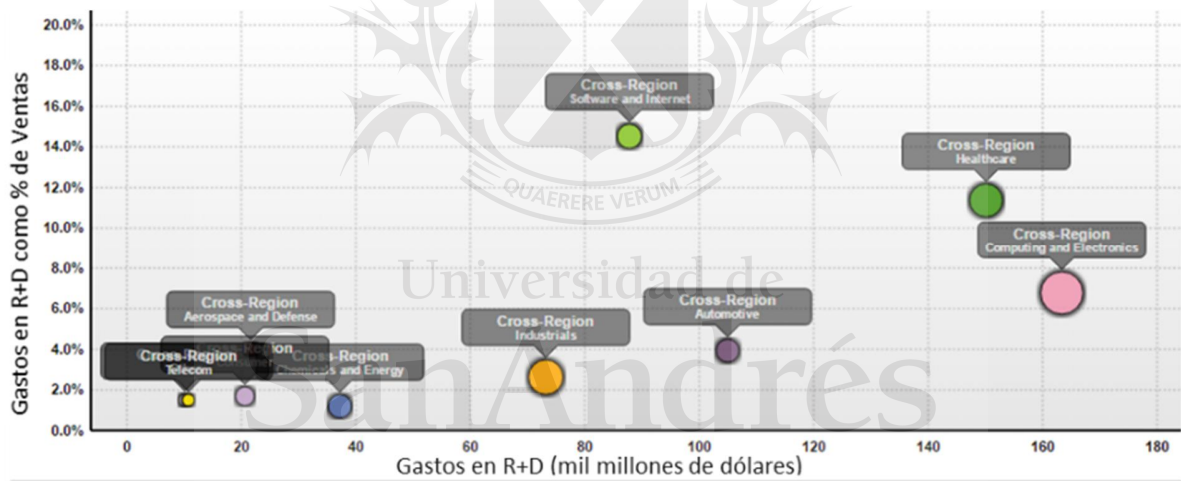


Gráfico 18 S&P500 Utilización de caja

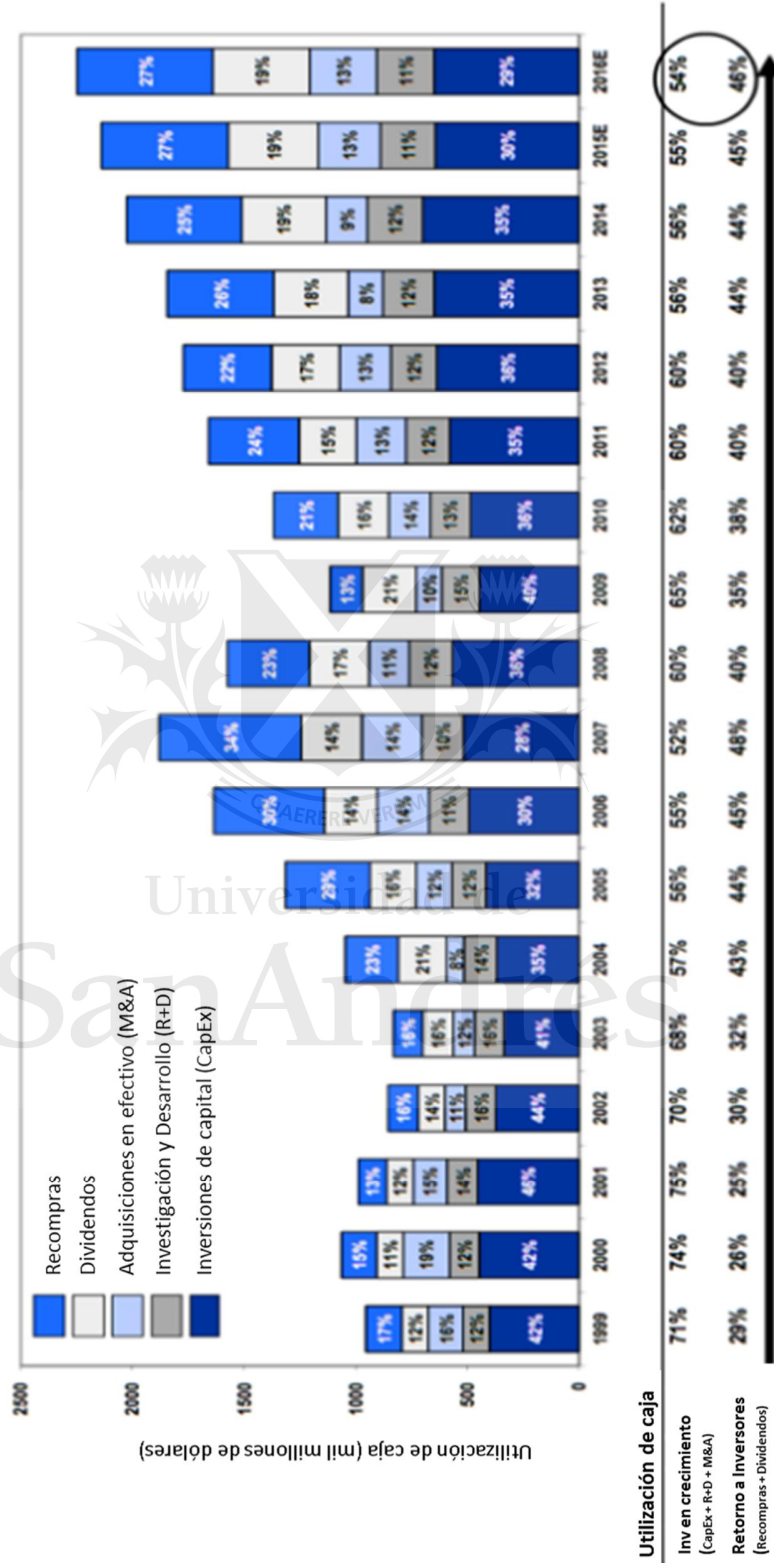
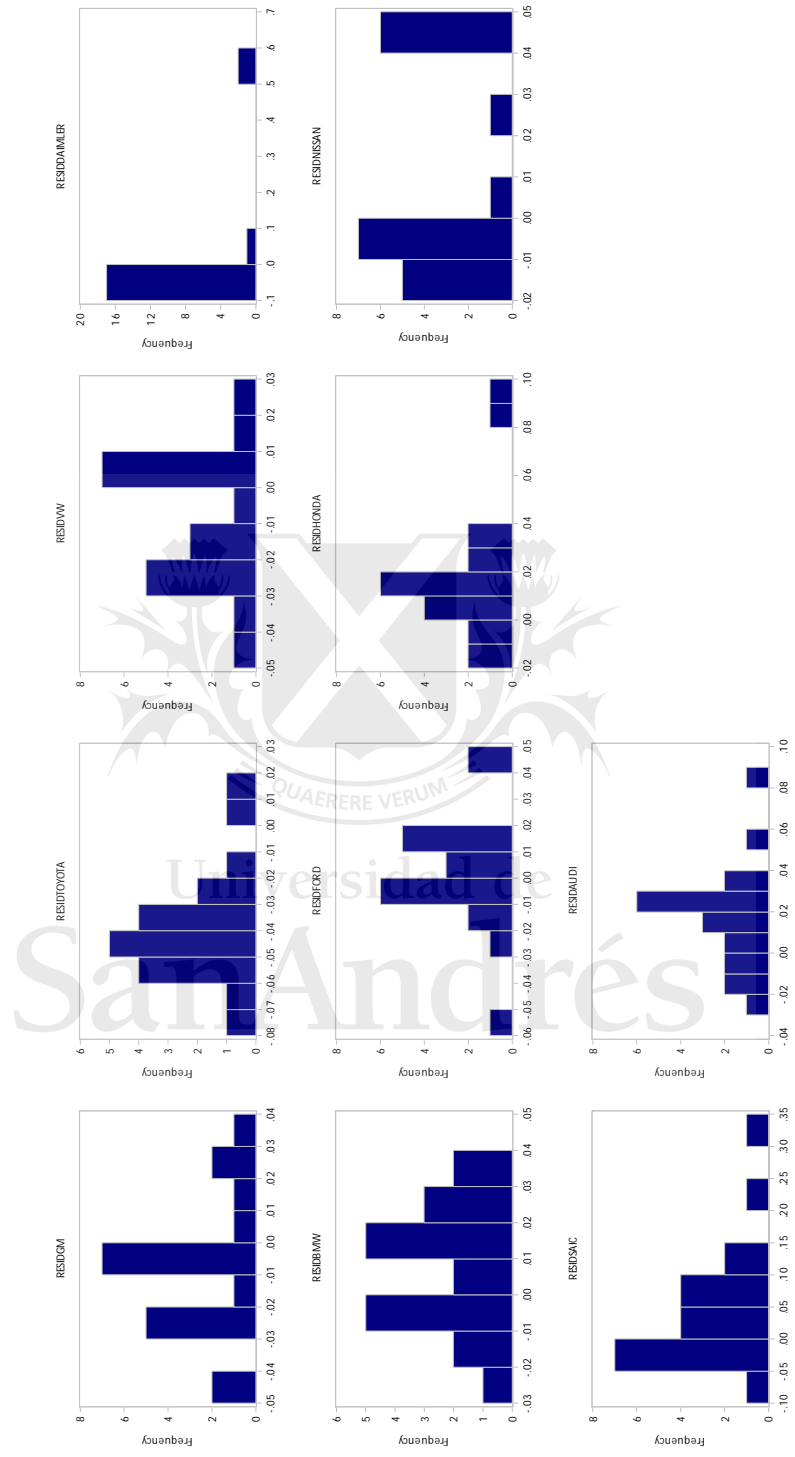


Gráfico 19 Resíduos Histograma



Tablas

Tabla 2 Estadísticas descriptivas - Datos anuales

	SPX	Auto	GM	Toyota	VW	Daimler	BMW	Ford	Honda	Nissan	Saic	Audi
Media	7%	13%	15%	14%	13%	8%	10%	16%	14%	9%	29%	42%
Desvío Std	0.004	0.009	0.013	0.010	0.011	0.012	0.008	0.016	0.014	0.012	0.042	0.045
Mediana	7%	12%	12%	13%	11%	9%	10%	13%	12%	8%	27%	45%
Desvío Std	0.018	0.044	0.061	0.050	0.051	0.056	0.036	0.077	0.066	0.059	0.202	0.215
Variación de Muestra	0.000	0.002	0.004	0.003	0.003	0.003	0.001	0.006	0.004	0.004	0.041	0.046
Kurtosis	0.488	(1.511)	(0.563)	(0.430)	(0.187)	(0.407)	2.426	(1.246)	0.841	0.199	9.632	(1.020)
Skewness	1.265	0.368	0.738	0.679	0.848	(0.005)	1.430	0.462	1.274	0.943	2.471	0.053
Rango	0.060	0.129	0.212	0.178	0.184	0.197	0.141	0.235	0.249	0.217	1.062	0.717
Mínimo	6%	7%	7%	8%	6%	0%	6%	7%	6%	3%	0%	9%
Máximo	12%	20%	29%	25%	24%	20%	20%	30%	31%	24%	106%	81%
#	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23



Universidad de
San Andrés

Tabla 3 Prueba de igualdad de desviaciones entre series

Muestra: 1992 2014

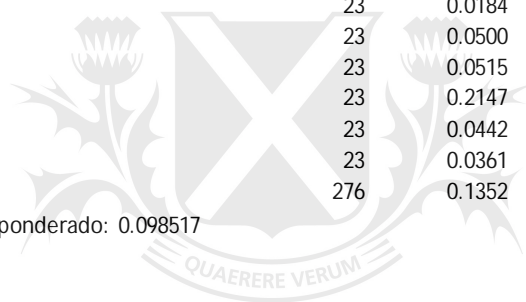
Observaciones: 23

Metodo	df	Valor	Probabilidad
Bartlett	11	238.57	0
Levene	(11, 264)	12.68	0
Brown-Forsythe	(11, 264)	10.71	0

Category Statistics

Variable	#	Desvío Std	Media Abs Media Dif	Mediana Abs Mediana Dif
DAIMLER	23	0.0560	0.0423	0.0422
FORD	23	0.0769	0.0683	0.0658
GM	23	0.0613	0.0522	0.0496
HONDA	23	0.0658	0.0512	0.0469
NISSAN	23	0.0594	0.0479	0.0462
SAIC	23	0.2024	0.1176	0.1147
SPX	23	0.0184	0.0148	0.0130
TOYOTA	23	0.0500	0.0404	0.0386
VW	23	0.0515	0.0413	0.0398
AUDI	23	0.2147	0.1827	0.1811
AUTO	23	0.0442	0.0393	0.0382
BMW	23	0.0361	0.0259	0.0258
All	276	0.1352	0.0603	0.0585

Bartlett Desvío Standard ponderado: 0.098517



Universidad de
San Andrés

Tabla 4 Regresión 1995-2014 – Resultados

	C(1)	C(2)	C(3)	C(4)	C(5)	C(6)	C(7)	C(8)	C(9)	C(10)	R ²	
	Constante	RealSize	Market to book ratio	(R+D)/Sales	Cashflow/Assets	(Net Working Capital)/Assets	CapEx/Assets	Payout to Shareholders	Industry sigma	Total Leverage	Acquisitions/Assets	
GM	0.024 (0.209)	0.006	0.019 (0.019)	1.521 (0.036)	(0.113) (0.982)	(0.222) (0.222)	0.646 (0.646)	0.085 (0.009)	0.230 (0.223)	0.416 (0.416)	0.961 (0.961)	
Toyota	0.004 (0.209)	0.014	0.080 (0.097)	1.604 (0.332)	(0.982) (0.982)	1.044 (0.504)	1.662 (1.662)	0.009 (0.009)	0.230 (0.230)	-	0.782 (0.782)	
VW	0.014 (0.616)	0.008	0.097 (0.307)	0.507 (0.500)	(1.026) (1.382)	(0.194) (0.194)	1.358 (1.358)	0.023 (0.023)	0.281 (0.281)	-	0.662 (0.662)	
Daimler	5.925 (1.022)	0.049 (0.376)	0.038 (0.449)	0.361 (1.147)	0.481 (2.203)	0.059 (1.548)	1.187 (0.609)	0.000 (0.097)	0.158 (0.352)	5.907 (5.907)	0.656 (0.656)	
Ford	0.633 (0.268)	0.053	0.296 (0.798)	0.543 (0.543)	(0.465) (0.308)	1.044 (0.797)	1.948 (0.865)	0.113 (0.113)	0.080 (0.080)	-	0.871 (0.871)	
Honda	0.633 (2.567)	0.009	0.066 (0.222)	8.471 (2.682)	(1.399) (3.822)	2.216 (2.216)	0.699 (4.379)	0.102 (0.102)	0.699 (2.069)	-	0.539 (0.539)	
Nissan	0.633 (2.567)	0.384	0.731	(14.172)	(3.822)	2.919	4.379	(0.164)	2.069	-	0.903	
SALC												
Audi												

Tabla 5 Ranking 2005-2016 - Gastos en R+D

Ranking por gastos en R+D	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Sanofi	Ford	Toyota	Toyota	Toyota	Roche	Roche	Volkswagen	Volkswagen	Volkswagen	Volkswagen	Volkswagen
2	Microsoft	Pfizer	Pfizer	GM	Nokia	Pfizer	Pfizer	Novartis	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung
3	Pfizer	Toyota	Ford	Pfizer	Roche	Nokia	Volkswagen	Novartis	Roche	Intel	Intel	Amazon
4	Ford	Daimler	Johnson & Johnson	Johnson & Johnson	Microsoft	Pfizer	Novartis	Pfizer	Microsoft	Roche	Microsoft	Alphabet
5	Daimler	GM	Daimler	Nokia	GM	Toyota	Microsoft	Roche	Roche	Roche	Roche	Intel
6	Toyota	Siemens	Siemens	Ford	Pfizer	Volkswagen	Merck	Microsoft	Toyota	Novartis	Google	Microsoft
7	GM	Johnson & Johnson	Microsoft	Volkswagen	Johnson & Johnson	Novartis	Toyota	Samsung	Novartis	Toyota	Amazon	Roche
8	Siemens	Microsoft	GlaxoSmithKline	Microsoft	Johnson & Johnson	Johnson & Johnson	Samsung	Merck	Merck	Johnson & Johnson	Toyota	Novartis
9	Matsushita	IBM	Siemens	Roche	Ford	Nokia	Nokia	Merck	Pfizer	Google	Novartis	Johnson & Johnson
10	IBM	GlaxoSmithKline	IBM	GlaxoSmithKline	Novartis	Baker	GM	Intel	Johnson & Johnson	Merck	Novartis	Toyota
11	Johnson & Johnson	Samsung	Samsung	Samsung	GlaxoSmithKline	Siemens	GlaxoSmithKline	GM	GM	Merck	Johnson & Johnson	Toyota
12	GlaxoSmithKline	Intel	Intel	Novartis	GlaxoSmithKline	Samsung	Johnson & Johnson	Nokia	Google	Google	Pfizer	Apple
13	Intel	Volkswagen	Volkswagen	Sanofi	Samsung	Mitsubishi	Intel	Johnson & Johnson	Google	Daimler	Daimler	Pfizer
14	Volkswagen	Sanofi	Sanofi	IBM	IBM	IBM	Parasonic	Daimler	Amazon	Amazon	GM	GM
15	Sony	Matsushita	Novartis	Intel	Intel	Intel	IBM	Sanofi	Sanofi	Ford	Merck	Merck
16	Nokia	Novartis	Roche	AstraZeneca	Siemens	Siemens	Sanofi	Honda	IBM	Ford	Ford	Ford
17	Honda	Nokia	Roche	Honda	Honda	Cisco	Honda	Sanofi	GlaxoSmithKline	Sanofi	Sanofi	Daimler
18	Samsung	Sony	Nokia	Bosch	AstraZeneca	Panasonic	Daimler	GlaxoSmithKline	Nokia	Honda	Cisco	Cisco
19	Novartis	Roche	Merck	Merck	Cisco	Panasonic	AstraZeneca	IBM	Panasonic	IBM	Apple	AstraZeneca
20	Roche	Honda	Matsushita	Matsushita	Panasonic	Honda	Cisco	Cisco	Sony	GlaxoSmithKline	GlaxoSmithKline	Bristol-Myers Squibb
								AstraZeneca		Cisco	AstraZeneca	Oracle

Tabla 6 Normalidad de los residuos

	RESIDGM	RESIDTOYOTA	RESIDVW	RESIDDAIMLER	RESIDBMW	RESIDFORD	RESIDHONDA	RESIDNISSAN	RESIDSAIC	RESIDAUDI
Media	(0.0088)	(0.0376)	(0.0096)	0.0330	0.0070	0.0020	0.0191	0.0094	0.0516	0.0187
Mediana	(0.0070)	(0.0412)	(0.0125)	(0.0274)	0.0078	(0.0009)	0.0150	(0.0040)	0.0310	0.0200
Máximo	0.0364	0.0157	0.0285	0.5583	0.0384	0.0448	0.0955	0.0483	0.3152	0.0900
Mínimos	(0.0470)	(0.0704)	(0.0437)	(0.0586)	(0.0250)	(0.0519)	(0.0166)	(0.0194)	(0.0564)	(0.0243)
Desvío Std	0.0223	0.0214	0.0185	0.1803	0.0174	0.0207	0.0278	0.0258	0.0923	0.0255
Skewness	0.2389	1.0509	0.1793	2.6265	0.0069	(0.1467)	1.4287	0.5847	1.4762	0.8930
Kurtosis	2.5044	3.8465	2.3497	7.9841	2.1613	4.4434	4.8261	1.5996	4.8521	4.4730
Jarque-Bera	0.3949	4.2783	0.4595	43.6958	0.5863	1.8079	9.5831	2.7739	10.1228	4.4664
Probabilidad	0.8208	0.1178	0.7947	-	0.7459	0.4050	0.0083	0.2498	0.0063	0.1072
Suma	(0.1753)	(0.7528)	(0.1924)	0.6595	0.1400	0.0394	0.3822	0.1874	1.0320	0.3737
Suma Desvío SI	0.0094	0.0087	0.0065	0.6177	0.0057	0.0081	0.0146	0.0126	0.1617	0.0123
#	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Normalidad de Residuos										
<0.1	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Rechazar	Aceptar	Aceptar	Rechazar	Aceptar	Rechazar	Aceptar
<0.05	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Rechazar	Aceptar	Aceptar	Rechazar	Aceptar	Rechazar	Aceptar



Universidad de
San Andrés

Tabla 7 Estimación eViews grupo de automotrices

$$?_CASH = C(1) + C(2) * ?_REALSIZE + C(3) * ?_MBV + C(4) * ?_RD + C(5) * ?_NWC + C(6) * ?_CAPEX + C(7) * ?_PAY + C(8) * ?_INDUSTRY_SIGMA + C(9) * ?_LEVERAGE + C(10) * ?_ACQ$$

Variable dependiente: ?_CASH
 Método: Pooled IV/Two-stage ECLS (Cross-section SUR)
 Fecha: 11/01/16 Hora: 12:07
 Muestra: 1995 2014
 Observaciones: 20
 Secciones incluidas: 10
 Total observaciones en grupo (balanceado) : 200
 Instrumentos: C INDUSTRY_SIGMA @CXINST ?_CAPEX ?_CF ?_LEVERAGE ?_MBV ?_NWC ?_PAY ?_RD ?_REALSIZE

Variable	Coefficiente	Error Standard	Estadístico t	Prob.	Coefficiente
INDUSTRY_SIGMA	0.0053	0.0066	0.7963	0.4268	<0.1
?_CAPEX	(0.0465)	0.0227	(2.0467)	0.0421	Rechazar
?_CF	0.0771	0.0183	4.2158	0.0000	Rechazar
?_LEVERAGE	(0.2923)	0.0091	(32.1939)	0.0000	Rechazar
?_MBV	0.1432	0.0037	38.4395	0.0000	Rechazar
?_NWC	(0.2054)	0.0108	(19.0617)	0.0000	Rechazar
?_PAY	(0.8918)	0.0726	(12.2820)	0.0000	Rechazar
?_RD	(1.4453)	0.0768	(18.8216)	0.0000	Rechazar
?_REALSIZE	0.0605	0.0008	71.7012	0.0000	Rechazar
?_ACQ	1.0913	0.2661	4.1009	0.0001	Rechazar

Estadísticas ponderadas

R ²	0.9063	Var media dependiente	19.2286
R ² ajustado	0.9019	S.D. Variable dependiente	16.0355
S.E. de la regresión	0.9487	Suma de residuos al cuadrado	171.0172
Durbin-Watson	1.1290	Segunda etapa SSR	168.7061
Rango de instrumentos	82.0000		

Estadísticas no ponderadas

R-squared	(0.6233)	Mean dependent var	0.7077
Sum squared resid	0.9814	Durbin-Watson stat	0.5332

Bibliografía

- An, H., Hardin, W. & Wu, Z., 2012. Information Asymmetry and Corporate Liquidity Management: Evidence from Real Estate Investment Trusts. *Journal of Real Estate Finance & Economics*, 45(3), pp. 678-704.
- Bates, T. W., Kahle, K. M. & Stulz, R. M., 2009. Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to?. *Journal of Finance*, 64(5), p. 38.
- Brealey, R. A. & Myers, S. C., 1996. *Principles of corporate finance*. New York: McGraw-Hill.
- Chang-Soo, K., Mauer, D. C. & Sherman, A. E., 1998. The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(3), pp. 335-359.
- Deo, P., 2016. Evaluating Cash Flow Statement. *International Journal of Business, Accounting, and Finance*, 10(1).
- Goldman, Sachs & Co., 2015. *S&P 500 cash spending trends: Investing vs. returning capital*, s.l.: Goldman, Sachs & Co..
- Gurufocus, 2016. *Gurufocus.com*. [Online]
Available at: <http://www.gurufocus.com/screener/#&industry=10209017-0&&tab=0&page=1&sort=&dir=&stab=->
[Accessed 18 Diciembre 2016].
- Himmelberg, C. P. & Gilchrist, S., 1995. Evidence on the role of cash flow for investment. *Journal of Monetary Economics*, 36(3), pp. 541-572.
- Jensen, M. C., 1986. Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, Volume 76, p. 323.
- Jensen, M. C., 1987. *The Free Cash Flow Theory of Takeovers: A Financial Perspective on Mergers and Acquisitions and the Economy*. Boston, "The Merger Boom", Proceedings of a Conference sponsored by Federal Reserve Bank of Boston.
- Kafayat, A., Rehman, K. U. & Farooq, M., 2014. Factors Affecting Corporate Cash Holding of Non-Financial Firms in Pakistan. *Acta Universitatis Danubius: Oeconomica*, 10(3), pp. 35-43.
- Keynes, J. M., 1973. *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan.
- Levene, H., 1960. Robust Tests for the Equality of Variances. In: *Mathematics of Computation*. Palo Alto: Stanford University Press.
- Lyandres, E. & Palazzo, D., 2012. Strategic Cash Holdings and R&D Competition: Theory and Evidence.
- Modigliani, F. & Miller, M. H., 1963. Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), pp. 433-443.
- Myers, S. C., 1984. The Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, Volume 39, p. 575-592.
- Nichols, B. & Rennie, C. G., 2014. Temporal and Industry Determinants of Corporate Cash Holdings. *Southern Business & Economic Journal*, 37(1), pp. 1-25.

Opler, T. C. & Titman, S., 1994. Financial Distress and Corporate Performance. *Journal of Finance*, 49(3), pp. 1015-1040.

Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R. & Williamson, R., 1999. The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, Volume 52, pp. 3-46.

PwC, 2016. *Strategy&*. [Online]

Available at: <http://www.strategyand.pwc.com/innovation1000>

[Accessed 18 Diciembre 2016].

Reuters, T., n.d. s.l.: s.n.

Sun, Z. & Wang, Y., 2015. Corporate precautionary savings: Evidence from the recent financial crisis. *Quarterly Review of Economics and Finance*, Volume 56, pp. 175-186.

Tong, Z., 2014. Deviations from optimal corporate cash holdings and the valuation from a shareholder's perspective. *Applied Economics*, 46(30), pp. 3695-3707.

Venkiteswaran, V., 2011. Partial adjustment toward optimal cash holding levels. *Review of Financial Economics*, Volume 20, pp. 113-121.



Universidad de
San Andrés