

Escuela de Negocios

Tipo de documento: Tesis de maestría



EMBA | Executive MBA

El balance de la crisis: un estudio de empresas de bienes de consumo brasileras cotizantes ante la recesión de 2015-16

Autoría: Moreira Laporte, Luigi

Año: 2018

¿Cómo citar este trabajo?

Moreira Laporte, L. (2018). *"El balance de la crisis: un estudio de empresas de bienes de consumo brasileras cotizantes ante la recesión de 2015-16"*. [Tesis de maestría. Universidad Torcuato Di Tella]. Repositorio Digital Universidad Torcuato Di Tella.

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/14128>

El presente documento se encuentra alojado en el **Repositorio Digital de la Universidad Torcuato Di Tella** bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional
Dirección: <https://repositorio.utdt.edu>

**EL BALANCE DE LA CRISIS: UN ESTUDIO DE EMPRESAS DE
BIENES DE CONSUMO BRASILERAS COTIZANTES ANTE LA
RECESIÓN DE 2015-16**

Luigi Moreira Laporte
EMBA 2015

Tutor: Santiago Alem

Mayo de 2018

Agradecimientos

Concluir esta tesis fue el último paso que me faltaba para cerrar un ciclo muy importante que empezó en 2015, con mi entrada al *Executive MBA* de la *Universidad Torcuato Di Tella*. En este camino aprendí de muchas personas, y tuve el honor de compartir el aula con profesores y compañeros a quienes admiro y a quienes tengo el placer de agradecer.

En especial, le agradezco a *Santiago Kraiselburd* por su contribución única y personalizada a mi formación como docente y en el MBA. Santiago fue un profesor excepcional: me enseñó mucho a través de lo que dijo y más todavía a través de lo que hizo.

Les agradezco también a *Sebastián Auguste*, *Juan José Cruces*, *Andrés Hatum* y *Luis Pereiro* por el ejemplo de profesores que fueron y por la alta calidad de sus clases. Las tomo como ejemplo e inspiración.

Tuve también el honor de contar con otro conjunto de maestros, al lado de quienes me senté por los 18 meses del programa. Ellos me enseñaron muchísimo más de lo que se imaginan. Mis agradecimientos al G6, especialmente a *Antonio Lisoni*, *Ariel Regolino*, *Clive Stammers*, *Esteban Pfeiffer* y *Marcos Jofré*.

Por su revisión minuciosa de este manuscrito, las correcciones y sugerencias, les agradezco a *Lucía Baudizzone* y a *Esteban Pfeiffer*. El enorme trabajo que hicieron tiene un valor todavía más especial para un extranjero, como yo.

Les agradezco también a *Carlos Loisi*, *Santiago Alem*, *Vanesa Welsh* y *Sol Montero* por su orientación y apoyo en la elaboración de esta tesis.

Y, por último, les agradezco a *Lucía*, *Manuela* y *Julia*. A las tres, por el tiempo que no pudimos estar juntos mientras yo me dedicaba a los estudios. A *Lucía*, por el amor y el ejemplo de compañerismo que fue cruzar todo este recorrido de varios años juntos, a pesar de mis ausencias.

Resumen

Tras 11 años de crecimiento, Brasil se enfrentó a la recesión más grave de su historia. En 2015 y 2016, el PBI cayó más de tres por ciento al año por dos años consecutivos y 2,8 millones de puestos de trabajo formales desaparecieron. ¿Cómo reaccionaron las empresas brasileras de bienes de consumo cotizantes en la Bovespa? ¿Qué efectos tuvo la recesión sobre su performance? Los resultados de este estudio muestran que los únicos efectos comunes a todos los sectores y subsectores investigados fueron una fuerte reducción de la liquidez y la caída de las ventas. Se observaron diferencias entre los sectores de bienes de consumo cíclico y no cíclico: hubo una gran reducción de la rentabilidad en consumo cíclico y se registró una tendencia de aumento en no cíclico. Los subsectores presentaron también reacciones diferentes respecto del nivel de endeudamiento y del grado de reducción del ciclo de conversión en efectivo. Se recomienda que empresas que enfrenten una recesión se enfoquen primero en asegurar su liquidez y posteriormente tomen acciones para resguardar sus márgenes y mejorar su rentabilidad. Para lograrlo, deben negociar con clientes y proveedores, evaluar el costo del crédito bancario y cortar gastos de producción, administrativos y comerciales. Empresas tanto brasileras como argentinas pueden beneficiarse de los resultados de esta investigación al conocer los efectos de la recesión, las salidas que adoptaron las empresas estudiadas y las acciones recomendadas.

Palabras Clave: Recesión, Crisis Brasileira, Performance Empresarial.

Índice

Agradecimientos	2
Resumen.....	3
Introducción	6
Parte I - Marco Teórico	8
Capítulo 1 - La recesión brasilera de 2015 y 2016	8
Capítulo 2 - Antecedentes de la investigación de crisis financieras en el mundo....	10
Capítulo 3 - Métricas de evaluación de la performance de compañías.....	12
3.1 Algunas consideraciones sobre el análisis de datos económicos	15
3.2 Métricas de Impacto Externo	16
3.3 Métricas de Eficiencia.....	17
3.4 Métricas de Ciclo Operativo	20
3.5 Métricas de Endeudamiento.....	23
3.6 Comparando bienios	25
Parte II - Cuerpo Empírico.....	27
Capítulo 4 - Metodología de investigación.....	27
4.1 Selección de los sectores y compañías a investigar	28
4.2 Obtención, limpieza y tratamiento de los datos	31
4.3 Métricas seleccionadas y expectativa de efectos de una recesión	34
4.4 Cálculo de métricas, análisis y visualización de los resultados	36
Capítulo 5 - Resultados y Análisis	36
5.1 Estadística Descriptiva.....	37
5.2 Ventas e Impacto Externo	39
5.3 Ciclo Operativo	42
5.4 Endeudamiento	55
5.5 Eficiencia	63
5.6 Consolidación de los Resultados	75

5.7 Acciones recomendadas	81
Conclusiones	84
Bibliografía	86
Anexos	88
Anexo 1 - Empresas de bienes de consumo incluidas en la investigación	88
Anexo 2 - Salidas de la bolsa en los años 2015 y 2016	90
Anexo 3 - Planes de cuenta utilizados en las publicaciones de Bovespa.....	91
3.1 Plan de Cuentas Antiguo (hasta 2010)	91
3.2 Plan de Cuentas Nuevo (2010 en adelante)	92
Anexo 4 - Datos del IPCA de 2007 a 2016	94
Índice de Figuras.....	96
Índice de Tablas	98

Introducción

En 2002, Brasil aún no se encontraba entre las 10 mayores economías del mundo. Ocho años habían pasado desde el lanzamiento del *Plano Real*, y se veían los efectos de haber logrado darle fin a la hiperinflación y estabilizado la economía. Sobre estas bases, el país creció de manera excepcional hasta 2014, llegando al puesto de sexta mayor economía. Los años de euforia, sin embargo, culminaron a fines de 2014 cuando tuvo inicio la más grave recesión brasilera de la cual se disponen de datos estadísticos.

Por dos años consecutivos el PBI de Brasil cayó más de tres puntos porcentuales y al final de ese período cerca de 2,8 millones de personas se habían quedado sin trabajo.

Las **preguntas de investigación** de esta tesis son: ¿Cómo evolucionó la performance de las compañías brasileiras en ese período? ¿De qué manera reaccionaron a la crisis? ¿Qué conclusiones podemos sacar de estudiar un grupo de 58 empresas de bienes de consumo de distintos sectores, cotizantes en la B3, antigua BM&FBOVESPA, la Bolsa de Valores de San Pablo?

Esta tesis tiene como **objetivo principal** identificar estrategias y acciones de alto nivel que pueden adoptar empresas de bienes de consumo que se enfrenten a una recesión. Tiene como **objetivos secundarios**:

- analizar como evolucionaron las ventas y la performance de compañías brasileiras de bienes de consumo cotizantes, en comparación con los años anteriores a la recesión del bienio 2015-2016;
- identificar si y como cambiaron los niveles de endeudamiento y de crédito de proveedores y clientes en los años de la recesión;
- estudiar los cambios sufridos en los niveles de stock durante los años de recesión;
- generar conclusiones e *insights* que se puedan aplicar a otros contextos recesivos.

Esta tesis se construye a partir de la investigación de los estados contables publicados anualmente por las compañías, examinando a la vez las consecuencias de la recesión sobre el resultado empresarial y las acciones gerenciales de alto nivel que tomaron para asegurar dichos resultados. Para cada una de las empresas estudiadas, fueron obtenidos los datos de los estados contables del periodo de 2008 a 2016. Se calcularon métricas que permiten evaluar aspectos como el impacto sobre las ventas, la evolución de la eficiencia y generación de resultados, el nivel de endeudamiento y la duración del ciclo operativo. El análisis tanto de la evolución de las métricas a lo largo del tiempo como la comparación de distintos subgrupos llevó a

conclusiones aplicables a las empresas de bienes de consumo en general y, en algunos casos, a identificar diferencias entre sectores específicos de actividad empresarial.

En la *Parte I - Marco Teórico*, el lector encontrará la base teórica necesaria para comprender la construcción de esta tesis. El *Capítulo 1 - La recesión brasilera de 2015 y 2016* circunscribe la temática de las recesiones, presentando su definición y efectos macroeconómicos. En seguida, el lector encontrará datos sobre la recesión brasilera de 2015 y 2016 y una comparación con otras grandes crisis. En el *Capítulo 2 - Antecedentes*, estudios anteriores sobre la temática de las crisis son analizados comparativamente. En el *Capítulo 3 - Métricas de evaluación de la performance de compañías* el lector encontrará distintas métricas que se pueden adoptar para investigar cómo evolucionó una empresa y para comparar la performance de empresas entre sí. Se discute la diferencia entre el valor de mercado y el valor de libro, y se define sobre qué base se deben construir las métricas para el análisis de esta tesis. Posteriormente se presentan cuatro tipos de métricas: de impacto externo, de rendimiento, de ciclo operativo y de endeudamiento. En conjunto, estos cuatro grupos ofrecen una película de amplio alcance de la progresión de una compañía.

En la *Parte II - Cuerpo Empírico*, el lector encontrará el desarrollo de la investigación. El *Capítulo 4 - Metodología de investigación* describe la metodología adoptada, cuyas etapas principales son la obtención y tratamiento de los datos, la selección y cálculo de las métricas y el análisis de los resultados. El lector encontrará también las herramientas y softwares utilizados para la realización de este estudio. El *Capítulo 5 - Resultados y Análisis* presenta las salidas obtenidas de los análisis y su interpretación en el contexto de esta tesis. Los efectos esperados son contrastados con los obtenidos de la más reciente recesión brasilera. Finalmente se recomiendan acciones de alto nivel para empresas que se enfrenten a una recesión, basadas en dos estrategias exitosas principales: por un lado, *asegurar la liquidez*, y por otro, *resguardar los márgenes y mejorar la rentabilidad*.

Parte I - Marco Teórico

Capítulo 1 - La recesión brasilera de 2015 y 2016

La historia del capitalismo muestra que la actividad económica es marcada por ciclos con alternancia de períodos de expansión y de contracción. La crisis financiera de 2008, conocida mundialmente como crisis del *subprime*, marcó el fin de un período de expansión a nivel mundial y empujó, inicialmente, a los Estados Unidos y a varios países europeos a niveles de desempleo no vistos desde la crisis de 1929. Fue una cuestión de tiempo para que los mismos efectos se observaran en el resto del mundo.

No obstante, la contracción de la economía brasilera frente a la crisis del *subprime* fue menos significativa que en los EE.UU., en España, Portugal, Italia, Grecia o Japón. De hecho, mientras estos países entraron en un período de recesión, la actividad económica en Brasil se contrajo por dos trimestres consecutivos – el último de 2008 y el primero de 2009 –, y volvió a crecer en seguida, cerrando el 2009 con una variación de -0,1%, y el 2010 con un expresivo crecimiento de 7,5%. La Figura 1 muestra cómo evolucionó el PBI trimestral de Brasil de 1995 a 2016, teniendo los trimestres de 1995 como base (1995=100). El lector podrá observar cómo los años siguientes a la crisis del *subprime*, fueron de crecimiento para la economía de Brasil, que saltó del puesto de 10ª mayor economía mundial en 2007 para el 6º puesto en 2011, cerrando el 2014 en el 7º puesto – tras el ascenso del Reino Unido al sexto puesto en 2012. Brasil – bien como Rusia, India, China y Sudáfrica, los BRICS – parecía beneficiarse en un escenario mundial muy adverso. El mundo hablaba de los BRICS como los países que saldrían victoriosos de la crisis mundial.

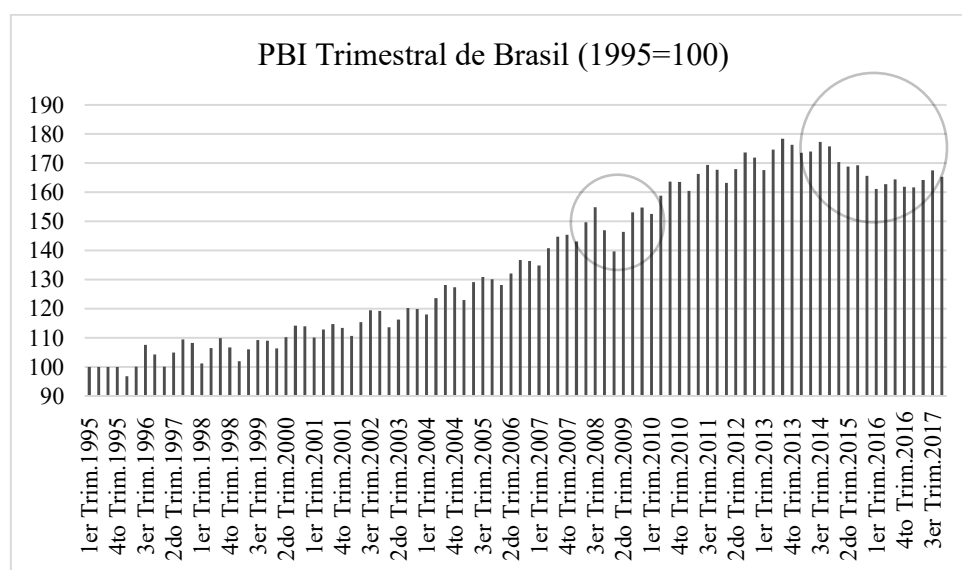


Figura 1 - PBI Trimestral de Brasil de 1995 a 2016 (Banco Central do Brasil, 2018)

En un mundo globalizado e integrado, la recesión tardó, pero finalmente desembarcó en Brasil a fines de 2014, tras las elecciones presidenciales en las cuales Dilma Rousseff fue reelecta. El PBI de Brasil cayó por cinco de los seis siguientes trimestres, y cerró el 2014 con una modesta variación positiva del 0,5%. El año siguiente presentó una variación negativa del 3,6%, y 2016 mantuvo la secuencia, con una variación negativa del 3,5%.

Fue la primera vez que el PBI de Brasil cayó por dos años consecutivos desde que el *Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística* (IBGE) empezó a registrar la serie histórica de la variación del PBI, en el año 1988.

Aunque no exista un criterio unánimemente aceptado para definir cuando un país entró en recesión, algunos criterios adoptados se basan en el PBI, en la actividad industrial o en los niveles de desempleo. Una definición comúnmente adoptada es la ocurrencia de dos trimestres consecutivos de reducción del PBI, aunque según dicha definición la economía estadounidense no entró en recesión en 2001 porque el PBI zigzagueó para arriba y para abajo sin presentar dos trimestres consecutivos de reducción (Achuthan & Banerji, 2008). Pese a esto, la economía de los EE.UU. perdió en ese mismo año un total de 2,7 millones de empleos, más de lo que perdió en muchas otras recesiones así clasificadas en base al criterio de dos trimestres consecutivos de caída del PBI.

Una recesión es un período de reducción de la actividad económica en el cual un corte en el nivel de gastos lleva a cortes en la producción y aumento de desempleo, disparando una pérdida del nivel de ingresos que se propaga por todo el país y de sector a sector, afectando las ventas y generando una caída más fuerte de la producción (Achuthan & Banerji, 2008), cerrando de esta manera un ciclo vicioso. Períodos de recesión suelen traer reducción de los márgenes y de las ganancias, aumento de los casos de quiebra y concursos, aumento de la capacidad ociosa y reducción del nivel de inversión.

La Figura 2 a continuación muestra la evolución del índice de empleo formal en Brasil en el período de agosto de 1994 a diciembre de 2016. Aparte de una caída con una recuperación más tardía a fines de 2008 y comienzos de 2009, el nivel de empleo siguió creciendo hasta fines de 2014, cuando inició la caída más significativa de todo el período: entre noviembre de 2014 y diciembre de 2016 el nivel de empleo formal cayó un 8,2%. En total, cerca de 2,8 millones de puestos formales de trabajo cerraron en Brasil en el bienio 2015/2016 (Ministerio do Trabalho e Emprego do Brasil, 2017).

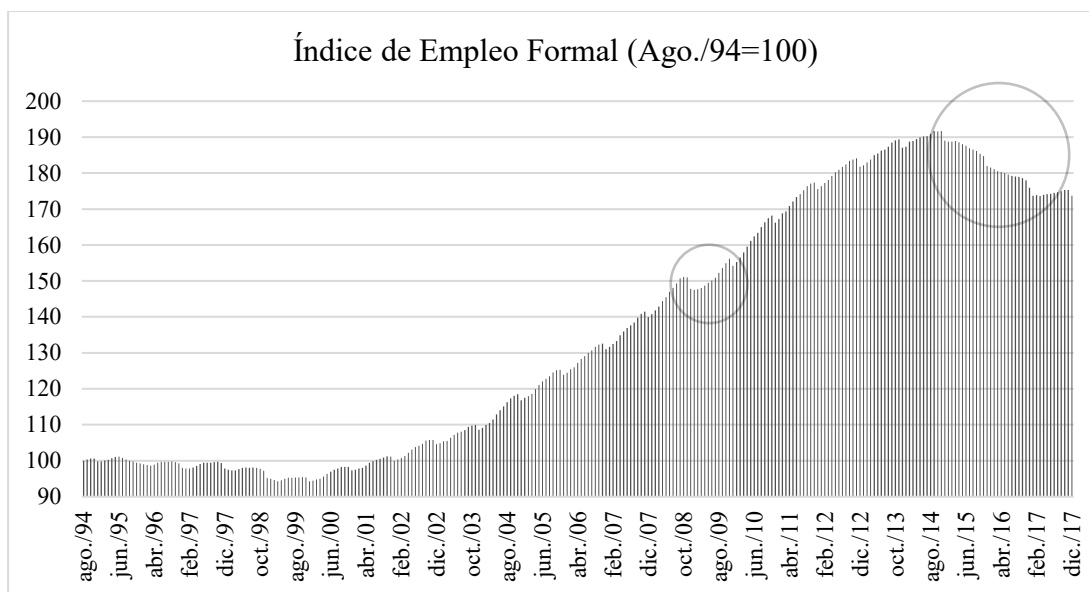


Figura 2 - Índice de Empleo Formal de ago./94 a dic./2016 (Banco Central do Brasil, 2018)

Si se toman como referencia solamente la variación del PBI y la evolución del nivel de empleo, la recesión de los años 2015 y 2016 fue la peor recesión por la cual pasó Brasil en las últimas cinco décadas.

Reinhart & Rogoff (2009) compararon la profundidad y duración de varias de las grandes crisis posteriores a la Primera Guerra Mundial, como las que sufrieron los EE.UU. (1929), España (1977), Noruega (1987), Finlandia (1991), Suecia (1991), Japón (1992), además de las que enfrentaron los tigres asiáticos (1997-1998), Colombia (1998) y Argentina (2001). Ellos identificaron un promedio de aumento del desempleo del 7% y una reducción del PBI en promedio del 9% (Reinhart & Rogoff, 2009). Dados estos números, la crisis de Brasil tiene las características para que sea incluida en este conjunto de las crisis más grandes de la historia del capitalismo de los últimos 100 años.

Capítulo 2 - Antecedentes de la investigación de crisis financieras en el mundo

Hay en la literatura varias publicaciones referentes a las crisis y sus efectos. Latham (2009) estudió la supervivencia de las compañías comparando startups a compañías de software ya establecidas, y mostró que ante una crisis las primeras tienen una tasa mucho más alta de bancarrota que las últimas. Además, indicó que las startups son mucho más inclinadas a perseguir estrategias de aumento de ventas como forma de suavizar los efectos de una recesión, mientras empresas más grandes tienden a preferir estrategias de reducción de costos. Beaver & Ross (2000) estudiaron pequeñas empresas en el Reino Unido ante el enfriamiento de la

economía y una posible recesión y mostraron que el pensamiento estratégico y la anticipación a la crisis fueron aspectos clave para su supervivencia.

Ivashina & Scharfstein (2010) estudiaron los bancos y la disponibilidad de crédito tras la crisis financiera de 2008 en los EE. UU., y mostraron que nuevos préstamos para grandes tomadores cayeron un 47% durante el último trimestre de 2008, comparado al mismo trimestre del año anterior. Gao & Yun (2009) estudiaron los efectos sobre las empresas norteamericanas de manufactura ante la misma crisis, buscando evaluar la disponibilidad de crédito de corto plazo y sus consecuencias. Ellos mostraron que las transacciones de pagarés¹ cayeron 15% de manera agregada, pero que esta caída se concentró en empresas que presentaban alto riesgo de default, quienes redujeron en un 91% el ratio entre pagarés y activo total. Dichas empresas se apoyaron fuertemente en otras líneas de crédito disponibles en sustitución al pagaré. Sus conclusiones también indican que empresas con liquidez mantuvieron sus políticas de inventario e inversión anteriores a la crisis, pero empresas sin liquidez sufrieron significativa reducción del nivel de actividad.

Campello et. al. (2010) encuestaron a 1050 CFOs de compañías en EE.UU., Europa y Asia y sus resultados muestran que las empresas que se encontraban restringidas financieramente como consecuencia de la crisis planeaban más cortes en tecnología, empleo e inversiones de capital. Ellas también tomaron mucho más crédito de los bancos por miedo a que tuvieran dificultades de renovar sus préstamos para financiar sus operaciones en el futuro.

Claessens et al. (2000) estudiaron la crisis del este asiático de 1997 y encontraron evidencias de que varias empresas tenían una estructura financiera débil que las dejó expuestas a la recesión.

Bigelow & Chan (1992) defienden que ante una crisis el corte de gastos no es la única respuesta posible, haciendo hincapié a que la planificación del negocio para enfrentar un período de recesión puede permitir capturar *market share* de competidores que estén en peor situación. Si una dada empresa no está en condiciones de explotar las circunstancias ellos indican que debe prepararse para una reestructuración mientras busca proteger su *market share* y posicionar a la compañía para la salida de la recesión.

Kestens et. al. (2012) realizaron un estudio empírico del efecto de la crisis de 2008 sobre el crédito de comercio en empresas belgas. Sus resultados muestran que durante la

¹ Pagarés o Papeles Comerciales son títulos de crédito emitidos por empresas en los que el emisor se compromete a pagar un valor a un beneficiario antes del plazo de vencimiento. Diferentemente de una Letra, un Pagaré no involucra a una tercera parte.

recesión hubo una reducción tanto del plazo ofrecido a clientes como tomado de proveedores y que dicha reducción fue más acentuada en compañías que se financiaban con deuda de corto plazo. Los resultados mostraron también una importante caída de la rentabilidad, pero que empresas que aumentaron el crédito ofrecido a sus clientes tuvieron menor impacto. A la vez, empresas que tomaron más crédito de sus proveedores sufrieron mayor impacto.

La enorme mayoría de los estudios disponibles evalúa efectos agregados de las crisis relacionados a la supervivencia de las empresas, a la disponibilidad de crédito y el rol de la estrategia empresarial para enfrentar a la crisis. Sin embargo, el único estudio empírico encontrado que evalúa tanto los efectos de la crisis sobre la rentabilidad como el rol de los plazos comerciales con proveedores y clientes fue el de Kestens et. al. (2012). Esta tesis tiene por lo tanto algunas similitudes con este, aunque se concentra en otro recorte geográfico, e incluye un análisis de subsectores además del análisis de la evolución temporal. También es más descriptiva y amplia respecto de las métricas adoptadas para evaluar la performance y las acciones de las empresas. En este sentido, pretende generar un aporte al contexto latinoamericano, para el cual no se encontraron estudios de esta naturaleza.

Capítulo 3 - Métricas de evaluación de la performance de compañías

El Capítulo 1 introdujo el concepto de recesión y mostró cuán profunda fue la recesión brasilera durante los años 2015 y 2016. Para evaluar los efectos que dicha recesión tuvo sobre las empresas brasileras analizadas en esta tesis es necesario definir de qué manera se puede medir la performance de una compañía. Son necesarias métricas complementarias entre sí ya que ninguna métrica individual logra capturar de forma completa cuan bien evolucionó un negocio. En este capítulo, las métricas potencialmente relevantes para este estudio son presentadas en detalle.

Cuando se evalúa la performance de empresas cotizantes, una de las cuestiones más esperables es sobre qué valor tomar: ¿la evolución de su valor de mercado, indicado por el valor de sus acciones, o de los resultados de libro, publicados en los asientos contables?

El valor de mercado de una compañía – o, de manera equivalente, el precio de sus acciones en bolsa – es determinado por lo que podemos llamar *opinión del mercado*. Ese valor no necesariamente tiene conexión con los fundamentos que presenta la empresa. Shiller explica como los mercados pueden permanecer por largos períodos de tiempo sobrevaluados (Shiller,

2005). Activos financieros pueden permanecer en niveles tan “irracionalmente exuberantes”² por un comportamiento semejante a un esquema Ponzi en el cual los inversores compran apostando a que el activo se valore un poco más para venderlo – antes que el mercado decida por darle más importancia al activo subyacente y los precios sufran fuerte corrección. En última instancia, la opinión del mercado no tiene por qué reflejar la performance basada en los fundamentos de la compañía, sino que puede incorporar exageradas dosis de optimismo o pesimismo. Por esta razón, *la performance en la cual nos enfocaremos para esta tesis es la que se ve reflejada en los asientos contables*. Dicha performance no deja lugar a la especulación y refleja el resultado real de la compañía.

Aparte de esta observación, es importante aclarar también que en general las métricas obtenidas del Balance, del Estado de Resultados y del Estado de Flujo de Efectivo, bien como otras métricas derivadas de los mismos, no suelen ser aplicables para la toma de decisiones del día a día. Conocer la posición de stock actual a partir del balance no le permite al Gerente de Planta de una compañía decidir sobre cuándo y cuánto comprar de una dada materia prima. Tampoco puede el Director Comercial esperar el Estado de Resultados para evaluar si las ventas vienen cumpliendo la meta esperada y si la proyección para el cierre de mes actual es positiva. Por lo tanto, los asientos contables tienen dos deficiencias importantes para la toma diaria de decisiones: 1) no tienen el nivel de apertura necesario, como por ejemplo pocas líneas que representan en su suma el valor contable del stock, en lugar de una visión del stock por producto y ubicación; y 2) presentan información a lo mejor mensualmente, una periodicidad que queda lejos de lo que requiere la dinámica de los negocios hace ya varias décadas.

Sin embargo, esto no implica que los datos provenientes de los asientos contables no sean valiosos. Ellos son, en realidad, de mucho valor porque reflejan la performance anual de una compañía de una manera clara y compacta, abarcando todo el conjunto de transacciones que llevaron a la evolución de su patrimonio en el período. Por esta razón, esta tesis se desarrollará basada en datos de los estados contables de cierre de período fiscal de los últimos

² Según mostró Shiller, activos pueden permanecer sobrevalorados por mucho tiempo. Se pueden encontrar ratios P/E (*Price to Earnings* – el ratio entre el precio de una acción y el resultado neto por acción) superiores a 30, lo que correspondería de manera imprecisa a que los inversores estarían esperando cobrar los resultados netos de los próximos 30 años para “recuperar” su inversión – asumiendo que se mantengan en los niveles actuales y desconsiderando el efecto del tiempo sobre el dinero.

años, publicados por las compañías cotizantes en la B3³, la antigua BM&FBOVESPA (Bovespa), de acuerdo con la regulación de la *Comissão de Valores Mobiliarios (CVM)*.

El estudio de la performance de las compañías requiere formas de medir diferentes aspectos de una empresa. En esta tesis, estos aspectos se desglosan en cuatro diferentes grupos de métricas:

- **métricas de impacto externo:** un *choque externo*, en economía, es un acontecimiento sin relación con la economía del país que influye sobre la misma, generalmente con efectos negativos. De manera análoga, las métricas de impacto externo buscan evaluar los efectos de la recesión sobre las empresas – a pesar de decisiones que pueda tomar el *management* de la compañía –, como forma de capturar los cambios en el mercado en el cual la compañía está establecida, sobre todo del lado de la demanda.
- **métricas de eficiencia:** permiten evaluar la capacidad del negocio de generar resultados financieros para sus inversores. La destinación del ingreso proveniente de las ventas para las varias funciones y actividades de la compañía genera diferencias que permiten clasificar las compañías según el uso eficiente de los recursos.
- **métricas de ciclo operativo:** se da el nombre de ciclo operativo al ciclo que abarca la compra de materias primas, el pago a proveedores, la producción de productos terminados, su almacenamiento, su venta y el cobro de los clientes. Es bastante común que haya varios días de diferencia entre el momento del pago a proveedores y el cobro de los clientes, lo que implica que la empresa tiene que financiar esta diferencia para que pueda operar. Las métricas de ciclo operativo miden esta necesidad de financiación.
- **métricas de endeudamiento:** una de las formas de medir la salud de una compañía es evaluar cuanta deuda posee en comparación al volumen de capital de accionistas. El exceso de deuda genera duda sobre la capacidad futura de pago de compromisos y puede llevar a la reducción de crédito, disparando así un proceso que puede llevar a la bancarrota.

³ B3, *Brasil, Bolsa, Balcão* fue creada en marzo de 2017 a través de la fusión de la BM&FBOVESPA y la CETIP. En esta tesis nos referimos a la B3 genéricamente como *Bovespa*.

Estos cuatro grupos de métricas son complementarios entre sí y capturan distintas perspectivas de evaluación del desempeño de una compañía. Antes de presentar las métricas de cada grupo, sin embargo, es necesario apreciar algunos aspectos importantes sobre el análisis de datos económicos.

3.1 Algunas consideraciones sobre el análisis de datos económicos

En el análisis de datos económicos, hay dos aspectos que se deben considerar en complemento a las métricas: el primero es la distinción entre análisis *horizontal* y el *vertical*; y el segundo, el efecto de la inflación y cómo evitar la distorsión causada. En esta sección el lector encontrará breve contenido esencial sobre estos dos aspectos.

Valores nominales vs. reales

Muchas de las métricas necesarias para evaluar la performance de una compañía son afectadas por la inflación. Por ejemplo, un incremento de las ventas reportadas en el estado de resultados puede ser consecuencia exclusiva del aumento de precios por la inflación. Es importante por lo tanto diferenciar los aumentos reales de los aumentos nominales.

Llamamos *valores nominales* a aquellos presentados en moneda en su valor de faz corriente. Todos los valores publicados por las compañías en la Bovespa son valores nominales.

En contrapartida, llamamos *valores reales* a los valores ajustados a una base común que permita comparación. De otra forma, son los valores descontados de la inflación que hubo entre el período base y el período en el que ocurrieron las transacciones en cuestión. Para obtener el valor real es necesario tomar por base un índice como el Índice de Precios al Consumidor (IPC) calculado y publicado en Argentina por el INDEC – o, para el caso de esta tesis, el IPCA publicado en Brasil por el IBGE. Tomando un año por base, el cálculo de los valores reales se da por:

$$\text{Valor Real} = \text{Valor Nominal} \times \frac{IPC_{\text{Año Base}}}{IPC_{\text{Año Métrica}}}$$

Variaciones interanuales y análisis horizontal

Más que solamente conocer los valores de las métricas, puede resultar muy útil conocer el valor de la variación interanual de las mismas. Es relevante identificar si hubo caídas en las ventas, caídas del margen bruto, aumento de los días de stock o caída del *RONA*, por ejemplo. Estas variaciones nos permiten hacer un *análisis horizontal* – cuyo foco está en la evolución temporal de una variable específica para uno o más miembros de un conjunto – que es complementar al *análisis vertical*, cuyo objetivo es comparar una métrica entre los varios

miembros de un conjunto para un momento dado. Un ejemplo de análisis horizontal sería la variación interanual de las ventas de una empresa específica, mientras que un ejemplo de análisis vertical la apertura del *market share* de un sector dado entre las empresas que lo componen, para un momento específico.

Dada una métrica M , la variación interanual ΔM es dada por:

$$\Delta M_{\text{Año}} = \frac{M_{\text{Año}} - M_{\text{Año Anterior}}}{M_{\text{Año Anterior}}} \times 100\%$$

En algunas situaciones es deseable no solo considerar la variación de un año para el anterior, sino que la variación a lo largo de un período de más años. Para esto se usa comúnmente la *Tasa Compuesta de Crecimiento Anual*, o en su original en inglés, *Compound Annual Growth Rate (CAGR)*. Su fórmula es:

$$CAGR = \left[\left(\frac{M_{\text{Año Final}}}{M_{\text{Año Inicial}}} \right)^{\frac{1}{\text{Núm. Años en el período}}} - 1 \right] \times 100\%$$

La *CAGR* es la tasa de crecimiento a la cual una métrica debería crecer cada año del período para llegar a su valor final partiendo de su valor inicial. Como ejemplo, si una métrica crece el 20% en un año y el 5% el año siguiente, termina el 26% por encima de su valor inicial. En este caso, la *CAGR* es del 12,25%, que es la tasa anual que aplicada por dos años consecutivos lleva a una subida de 26%.

3.2 Métricas de Impacto Externo

Las métricas de impacto externo buscan dimensionar el impacto directo que la crisis tuvo sobre el mercado de una compañía. Es natural que un escenario recesivo tenga diversos efectos sobre la industria, sobre proveedores y clientes, y sobre la disponibilidad de crédito. Sin embargo, no hay efecto más directo que el que se ve en las ventas de la compañía.

Crecimiento de Ventas

El Crecimiento de Ventas es la métrica que permite evaluar si los esfuerzos comerciales del período llevaron o no a una mejora de su relación con el mercado, ya sea a través del aumento de los precios, del aumento de las cantidades o de la mejora del mix. Se puede medir a través de la *variación interanual de las ventas reales*, es decir, de las ventas después de descontar el efecto de la inflación. Para períodos de más años, se puede adoptar la *CAGR* de las Ventas.

3.3 Métricas de Eficiencia

Parte importante del esfuerzo empresarial se dedica a lograr entregar lo que esperan los clientes utilizando la cantidad mínima de recursos como capital, empleados, materiales y activos. Su relevancia es, por lo tanto, primordial: en mercados competitivos, la supervivencia de una compañía depende de su eficiencia comparada a la de sus competidores.

Medir la eficiencia de una compañía es una tarea compleja porque son varios los aspectos que se pueden evaluar para identificar si una empresa es eficiente. Por ejemplo, haciendo buen uso de la energía, materias primas y mano de obra una empresa puede ser eficiente en costos. Planificando bien la ejecución de la producción una empresa puede usar mejor sus activos y ser operativamente eficiente. Usando el crédito disponible una compañía puede ser financieramente eficiente. ¿Cómo evaluar la eficiencia del negocio desde la perspectiva del accionista, interesado en la generación de resultado neto? Las métricas a continuación buscan contestar esta pregunta.

MB - Margen Bruto

Es la métrica más directa y primaria, y refleja cuánto rendimiento obtuvo la compañía de las ventas después de pagar los *Costos del Producto Vendido (CPV)*. Su cálculo es determinado por:

$$\text{Margen Bruto} = \frac{\text{Ventas} - \text{CPV}}{\text{Ventas}} \times 100\%$$

Es una métrica utilizable para comparar compañías de un mismo rubro, porque permite identificar relaciones entre los precios practicados y los costos de cada compañía. Incrementos en el costo que no pueden ser trasladados a los clientes impactan en el margen bruto, bien como reducciones de precio o descuentos que no son acompañados de aumento de la cantidad vendida o reducción de costos. Otro escenario que resulta en reducción del margen bruto es un cambio del mix de venta hacia productos que individualmente tienen menor margen bruto, de manera que el efecto agregado es un margen bruto inferior.

MEBITDA - Margen EBITDA

Una de las métricas que típicamente se encuentra disponible directamente en el Estado de Resultados es el *Margen EBITDA*⁴. Su cálculo es determinado por:

⁴ EBITDA: Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization.

$$\text{Margen EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Ventas}} \times 100\%$$

donde *EBITDA* es el resultado antes de impuestos, intereses y amortización.

El *Margen EBITDA* es una métrica muy sólida para comparar compañías de un mismo rubro o incluso sectores entre sí porque refleja el resultado del negocio de una forma especial: lo hace independientemente del nivel de endeudamiento, de condiciones impositivas específicas y de gastos ficticios como amortizaciones. De esta manera el *Margen EBITDA* refleja muy bien el rendimiento operativo de una compañía como una fracción de las ventas.

MEBIT - Margen EBIT

El *Margen EBIT*⁵ es una variación del rendimiento mencionado anteriormente, pero que le resta al resultado las amortizaciones. Su cálculo sigue la fórmula:

$$\text{Margen EBIT} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Ventas}} \times 100\% = \frac{\text{EBITDA} - \text{Amortiz.} - \text{Deprec.}}{\text{Ventas}} \times 100\%$$

El *Margen EBIT* refleja el resultado generado antes del pago de intereses y del impuesto a las ganancias. Al comparar dos compañías teniéndolo como base, el *Margen EBIT* tiende a favorecer a aquellas compañías que tienen menos activos o cuyos activos ya fueron amortizados. Como ejemplo, una aerolínea cuya flota es nueva puede tener peor *Margen EBIT* que otra línea cuya flota es mucho más antigua y cuyos activos ya fueron amortizados – aunque su *Margen EBITDA* sea superior. Por otro lado, el *Margen EBIT* considera el efecto de las inversiones necesarias para generar el resultado, dado que más activos generan más amortización, aspecto ese ignorado por el *Margen EBITDA*.

RN - Rentabilidad Neta

Es la métrica última disponible en el Estado de Resultados, que refleja el rendimiento final sobre ventas obtenido por la compañía. Se determina a través de:

$$\text{Rentabilidad Neta} = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Ventas}} \times 100\%$$

Es importante notar que no solo las amortizaciones, sino que también el nivel de endeudamiento y condiciones impositivas específicas influyen sobre esta métrica. Ella captura

⁵ EBIT: Earnings Before Interests and Taxes.

el rendimiento final obtenido por el esfuerzo empresarial, que queda disponible para reinversión o para distribución a los accionistas en la forma de dividendos.

ROA - Return On Assets

El *Return On Assets (ROA)* refleja cuán eficiente es la gestión de la compañía en el uso de sus activos para generar resultado neto. Su cálculo es determinado por:

$$ROA = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Total de Activos}} \times 100\%$$

El *ROA* es muy representativo de la performance de una compañía porque es comparativamente más difícil generar resultados con menos inversión. Si comparamos dos empresas que obtuvieron el mismo *Resultado Neto*, si una de ellas lo hizo con la mitad de los activos que la otra, podemos entender que hubo rendimiento superior obtenido de dichos activos, ya sea porque son inherentemente más eficientes, como máquinas más modernas, o porque se hizo mejor uso de dichos activos. El *ROA* también puede ser adoptado para comparar empresas de un mismo sector o incluso de sectores distintos.

Como está basado en el *Resultado Neto*, el *ROA* también está afectado por las amortizaciones y el nivel de endeudamiento de una compañía. Esto indica que esta es una métrica que no captura únicamente la performance del área de Operaciones, sino que también la performance del área Financiera dado que trabajar cerca del nivel óptimo de endeudamiento permitiría a la compañía sacar beneficios del escudo de la deuda y maximizar resultado neto.

RONA - Return on Net Assets

Uno de los problemas que tiene el *ROA* es que penaliza una compañía por tener, por ejemplo, más activos financieros o caja que otra compañía, *dadas todas las demás condiciones idénticas*. Una métrica que no tiene ese inconveniente es el *Return On Net Assets (RONA)*, porque solo considera la porción *neto* necesaria para la operación de la compañía: la *Necesidad Operativa de Fondos*⁶ (*NOF*) y los *Activos Fijos*.

$$RONA = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{NOF} + \text{Activos Fijos}} \times 100\%$$

$$\text{NOF} = \text{Inventario} + \text{Cuentas por Cobrar} - \text{Cuentas por Pagar}$$

⁶ Ver *NOF - Necesidad operativa de fondos* más adelante en la sesión 3.4 *Métricas de Ciclo Operativo*, página 21.

Al comparar dos compañías del mismo rubro, aquella con mejor *RONA* logró generar mejores resultados netos por cada peso invertido en activos operativos.

De manera general, el *RONA* es una métrica muy completa para capturar de manera consolidada la performance de una compañía.

ROE - Return on Equity

El *Return On Equity (ROE)* es una variante del *ROA*, pero en lugar del Total de Activos el *ROE* se basa en el *Patrimonio Neto*, o sea, en el total de inversión realizada por los accionistas o dueños, dejando afuera la parcela correspondiente a los acreedores del negocio y otros pasivos.

$$ROE = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Patrimonio Neto}} \times 100\% = \frac{\text{Resultado Neto}}{\text{Total de Activos} - \text{Total de Pasivos}} \times 100\%$$

El *ROE* no es una métrica consistente porque su numerador y denominador no se refieren a la misma entidad: el resultado neto pertenece a la empresa, pero el patrimonio neto pertenece a los accionistas exclusivamente. Comparativamente el *RONA* es una métrica consistente porque tanto el numerador como el denominador se refieren a la empresa.

3.4 Métricas de Ciclo Operativo

El ciclo operativo de una compañía de bienes de consumo arranca con la compra de materias primas para fabricación o de productos terminados directamente a proveedores y termina con la venta a clientes, evento que permite el cobro y así el recupero de la inversión hecha en todas las etapas anteriores. Una compañía con un ciclo más corto, que mantiene menores niveles de stock o que equilibra el plazo de cobranza de clientes con el de pago a proveedores, tiene un ciclo operativo más eficiente y, por ende, requiere menos financiación para operar su día a día.

Las métricas siguientes capturan la eficiencia del ciclo operativo de manera de complementar las métricas de eficiencia del negocio presentadas en la sección anterior.

Stock

El valor contable del stock se puede obtener directamente del Balance. Sin embargo, el aumento de su valor de un año al siguiente no necesariamente implica en que hubo aumento de los niveles de stock en unidades. Otras causas que explicarían dicho aumento serían por ejemplo la existencia de inflación, que hace que los precios de las materias primas y de la mano de obra suban, o el aumento del nivel de actividad de la compañía: si aumentan las ventas se espera que otros componentes de la necesidad operativa de fondos aumenten

proporcionalmente, tales como el nivel de stock y los montos en cuentas a pagar y en cuentas a cobrar, si todas las demás condiciones se mantienen constantes.

NOF - Necesidad operativa de fondos

Una métrica derivada del balance y que permite evaluar los cambios provenientes del nivel de actividad de la compañía o de su plazo medio de cobro, plazo medio de pago o nivel de stock, es la necesidad operativa de fondos (*NOF*). La *NOF* puede ser calculada por:

$$NOF = \text{Activo Corriente Operativo} - \text{Pasivo Corriente Operativo}$$

$$NOF = \text{Inventario} + \text{Cuentas a Cobrar} - \text{Cuentas a Pagar}$$

La *NOF* son las inversiones necesarias que la empresa debe llevar a cabo para desarrollar su actividad de explotación. Aumentos del nivel de actividad inmediatamente impactan en la *NOF*. Así mismo, cambios en el entorno macroeconómico pueden afectar los niveles de cuentas a cobrar y cuentas a pagar, generando cambios en la *NOF* sin que haya variación de los niveles de stock. Por último, la inflación afecta la evolución de la *NOF*, aunque los plazos medios se mantengan iguales.

Es una métrica que puede ser útil en conjunto con otras porque permitir abarcar en una visión consolidada diversos aspectos relevantes.

DIO - Days of Inventory Outstanding o Días de Stock

El *DIO*, o días de stock, es la métrica que mejor refleja la evolución de los niveles de stock. Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$DIO = \frac{\text{Inventario}}{CPV} \times 365$$

Ella refleja cuantos días de venta tiene la compañía en stock en este momento: una aproximación de cuantos días de venta la empresa puede soportar sin que tenga que reponer sus niveles de stock actuales.

Su inversa, la Rotación de Inventario, expresa el número de veces que se han renovado las existencias durante un período, normalmente un año. Cuanto más alta la rotación, más bajos fueron los niveles de stock para un dado nivel de ventas, por lo tanto, mejores fueron los procesos relacionados a la Gestión de Stock, desde el pronóstico de la demanda hasta la distribución a los puntos de venta.

Entre sectores hay grandes diferencias entre los valores típicos de rotación de stock que se pueden llegar a encontrar. En supermercados, el nivel de rotación suele superar la decena.

En cambio, en empresas industriales los valores suelen estar por debajo de cuatro, llegando a ser menores a uno en algunos sectores.

DSO - Days of Sales Outstanding, Días de Ventas en Cuentas por Cobrar o Plazo Medio de Cobro

Parte del activo de una empresa son las cuentas por cobrar, o la deuda que tienen los clientes hacia la compañía a través de las compras a crédito. Variaciones del monto en cuentas por cobrar pueden ocurrir por cambios en las políticas comerciales o por el aumento o reducción del nivel general de actividad de la compañía. Por ejemplo, si una empresa le da 30 días de plazo para que sus clientes paguen y las ventas se duplican de un año a otro, el monto en cuentas por cobrar también se duplicará, aunque se mantenga constante el plazo de 30 días.

Para capturar el efecto aislado de las políticas comerciales y de crédito, la métrica a adoptar es el *Plazo Medio de Cobro* o *Days of Sales Outstanding (DSO)*. Dicha métrica se calcula a través del siguiente ratio:

$$DSO = \frac{\text{Cuentas por Cobrar}}{\text{Ventas}} \times 365$$

Por tratarse de un ratio con las ventas en el denominador, el *DSO* no es afectado por el nivel de actividad y permite aislar el efecto del plazo dado a clientes.

DPO - Days of Payables Outstanding, Días de Compras en Cuentas por Pagar o Plazo Medio de Pago

De manera análoga a la métrica anterior, un pasivo importante que tiene una compañía son sus cuentas por pagar. El monto en cuentas por pagar también es dependiente del nivel de actividad y de las condiciones comerciales negociadas con proveedores. Para capturar el efecto aislado de dichas condiciones se adopta el *Plazo Medio de Pago* o *Days of Payables Outstanding (DPO)*. Su definición matemática aproximada es:

$$DPO = \frac{\text{Cuentas por Pagar}}{\text{CPV}} \times 365$$

La definición más precisa tendría el monto de *Compras* en el denominador. Sin embargo, este valor no está disponible en los Estados de Resultado o Balance porque:

- parte de las compras son gastos directos que figuran como Gastos Administrativos, de Marketing o Ventas, que no se discriminan en el Estado de Resultados;

- parte de las compras son destinadas a proyectos de inversión o CAPEX y no se discriminan en el Balance;
- parte de las compras son materias primas que se reflejan en el stock de materias primas y que posteriormente se ven reflejadas en el Costo del Producto Vendido. Considerando empresas de bienes de consumo, esta es la porción de las compras que nos interesa porque es la que forma parte del ciclo operativo. Por esta razón, la mejor aproximación de la fórmula del *DPO* se basa en el *CPV* en el denominador.

CCC - Cash to Cash Cycle, Cash Conversion Cycle o Ciclo de Conversión en Efectivo

Las tres métricas anteriores tienen una importancia especial porque pueden combinarse en una métrica consolidada, el *Cash to Cash Cycle (CCC)* o *Ciclo de Conversión en Efectivo*:

$$CCC = DIO + DSO - DPO$$

El *CCC* indica cuantos días de operación del negocio deben ser financiados por la compañía: es la suma de los días del ciclo de inventario y los días de ventas por cobrar, menos los días financiados por el crédito de los proveedores. Valores negativos de *CCC* indican que la empresa se financia a través de sus proveedores, siendo el caso más emblemático la industria de *Retail* y supermercados.

3.5 Métricas de Endeudamiento

Para llevar a cabo un emprendimiento es frecuentemente necesario y muchas veces recomendable tomar deuda para financiar las inversiones necesarias y la operación de la compañía. El endeudamiento, dentro de límites aceptables, es saludable y puede incluso aumentar el valor de la empresa. Sin embargo, el exceso de endeudamiento puede llevar la compañía a un ciclo vicioso de pérdida de credibilidad que progresivamente la hunde en más deudas, hasta la bancarrota.

Las métricas de endeudamiento complementan las métricas de eficiencia del negocio y del ciclo operativo porque dan una foto del estado general de salud financiera de la compañía. Al investigar un período de recesión, es clave conocer cómo las empresas gestionaron su nivel de endeudamiento.

CI - Cobertura de Intereses

La *Cobertura de Intereses (CI)* es una métrica que indica cuantos años de pago de intereses la compañía puede soportar con el resultado antes de intereses e impuestos generado en el año, a los niveles actuales de deuda y tasa de interés:

$$CI = \frac{EBIT}{Intereses Pagados}$$

Es una métrica que indica cuanto aire le queda a la compañía en función de su nivel de endeudamiento y resultado neto generado. Tiene como inconvenientes:

- si no hay pago de intereses, la métrica no se puede calcular;
- si el *EBIT* es negativo y hay pago de intereses, la *CI* es *negativa*: no hay resultado para pagar los intereses;
- si el *EBIT* es positivo, pero las inversiones financieras superan los intereses pagados, el neto de intereses pagados es negativo y la *CI* es *negativa*: esta vez en una situación muy confortable, en la cual hay tanto resultado positivo como no hay intereses a pagar;
- si ambos *EBIT* e *Intereses Pagados* son negativos, la *CI* es *positiva*: un escenario en el cual no hay resultados, pero a la vez no hay intereses a pagar.

Esto muestra que la *CI* solo es una buena métrica cuando ambos *EBIT* e *Intereses Pagados* son positivos. Sin esta condición, la interpretación de la *CI* puede ser incorrecta.

RL - Ratio de Liquidez

El *Ratio de Liquidez (RL)* refleja cuanto una compañía dispone de activos líquidos para hacerle frente a sus gastos de corto plazo. Está determinado por:

$$RL = \frac{Activo Corriente}{Pasivo Corriente}$$

Un *RL* cerca de 2,0 es recomendable, aunque algunos negocios manejan sus inversiones y cajas muy bien y pueden operar más cerca de 1,0. Un *RL* menor a 1,0 refleja indisponibilidad de activos de corto plazo para liquidar los pasivos de corto plazo.

CE - Coeficiente de Endeudamiento o Debt-to-Equity ratio

El *Coeficiente de Endeudamiento (CE)* indica cual es la proporción entre la cantidad total de deuda y el patrimonio neto de la compañía:

$$CE = \frac{Deuda Corto Plazo + Deuda Largo Plazo}{Patrimonio Neto}$$

Un *CE* igual a 1,0 indica que el patrimonio neto es igual al total de las deudas de corto y largo plazo. Valores saludables son en general inferiores a 1,0, salvo empresas que operen

muy apalancadas. Valores muy altos pueden indicar riesgo de bancarrota. Valores negativos indican que el Patrimonio Neto es negativo, una condición que, aunque poco común, indica que los socios le deben aportes a la sociedad. También puede ocurrir que una empresa, en un momento dado, tenga Patrimonio Neto nulo, caso en el cual el *CE* es indefinido.

DTA - Debt-to-Assets ratio

El *Debt-to-Assets Ratio (DTA)* es un ratio semejante al *CE*, pero que evalúa la proporción entre la cantidad total de deuda y el total de activos de la compañía:

$$DTA = \frac{\text{Deuda Corto Plazo} + \text{Deuda Largo Plazo}}{\text{Total de Activos}} \times 100\%$$

Un *DTA* igual a 40% indica que las deudas de corto y largo plazo juntas corresponden a 40% de los activos. Valores saludables son en general inferiores a 50%. Al igual que con el *CE*, valores muy altos pueden indicar riesgo de bancarrota, y el *DTA* también puede llegar a ser negativo si la compañía contrajo mucha deuda y tiene patrimonio líquido negativo. Como ventaja comparativa al *CE*, el *DTA* no tiene como ser indefinido, dado que no puede haber una compañía sin activos.

3.6 Comparando bienios

Las métricas basadas en el Balance y en el Estado de Resultados tienen la frecuencia de su publicación y, por ende, son anuales. Para evaluar los efectos de la recesión de 2015-2016 es de mucho valor comparar bienios. ¿Cómo determinar el valor de una métrica para un bienio?

Las métricas, por su fórmula, se dividen en tres grupos:

- **métricas de ratio entre dos cuentas del estado de resultados, como la *Rentabilidad Neta*:** para un bienio estas métricas no se pueden calcular a partir de las métricas anuales. Es necesario tomar la suma del numerador de cada año y dividir por la suma del denominador de cada año para generar una métrica acumulada. Por ejemplo, se deben sumar los resultados netos de cada año y dividir por la suma de las ventas de cada año para llegar a la *Rentabilidad Neta* del bienio. Para llegar al mismo cálculo partiendo de las métricas de cada año es necesario obtener el *promedio ponderado* por el denominador de la métrica. Para el caso de la *Rentabilidad Neta*, por ejemplo, el valor para el bienio es igual al promedio de la rentabilidad de cada año ponderado por las *Ventas*.

- **métricas de ratio que incluyen al menos una cuenta del balance, como el *ROA*, el *DIO* o el *DTA*:** para el cálculo de un bienio el promedio simple entre la métrica de cada año es el mejor valor, dado que la cuenta del activo es una foto y la métrica es mejor si considera el efecto de la foto intermedia. Por ejemplo, si una compañía generó 10 millones de resultado neto en el primer año, con un activo de 100 millones, y en el segundo 12 millones de resultado neto con activo de 90 millones, el *ROA* valdría 10% el primer año y 13,3% el segundo, y 11,65% en el bienio.
- **cuentas obtenidas directamente del balance, como *Stock* o la *NOF*:** en estos casos, el valor para el bienio también es mejor aproximado por el promedio simple de las métricas anuales.

Estas definiciones son utilizadas en el desarrollo de la tesis en los capítulos siguientes.

Parte II - Cuerpo Empírico

Capítulo 4 - Metodología de investigación

Esta tesis adopta una **metodología de investigación cuantitativa**, basada en el estudio de los balances de las compañías investigadas. Es una **tesis descriptiva**, que busca capturar los aspectos más relevantes de una situación a través del examen de varias métricas que describen la realidad. El **diseño de la investigación es no experimental**, ya que no podemos controlar o influir sobre las variables del estudio.

La metodología está compuesta de tres grandes bloques, como muestra la Figura 3 a continuación. Partiendo de las métricas elegidas para la investigación, el trabajo consiste en obtener y tratar los datos de los balances y estados de resultado de las empresas cotizantes seleccionadas para calcular dichas métricas y contrastar los efectos encontrados con los esperados. El objetivo que permea la investigación es la búsqueda de *insights* que sean aplicables a otros contextos recesivos, ya sea en otros países o para el mismo Brasil en el futuro.

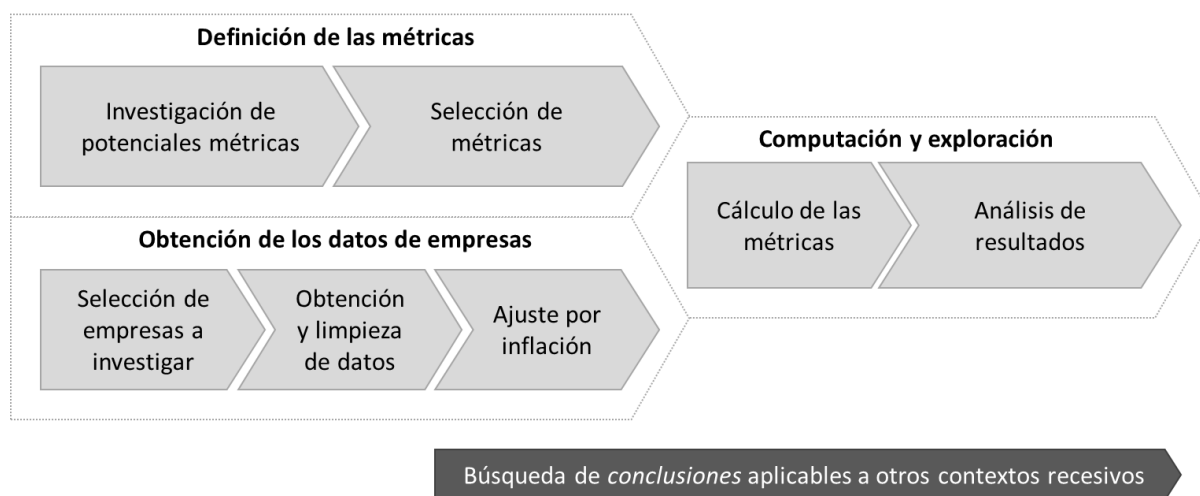


Figura 3 - Metodología de investigación

El proceso de *Obtención de los datos de empresas* está descrito en las secciones 4.1 *Selección de los sectores y compañías a investigar* y 4.2 *Obtención, limpieza y tratamiento de los datos*. Estas secciones cubren también tópicos relacionados al proceso de obtención de resultados válidos a partir de los datos obtenidos, tales como el sesgo de selección y el ajuste por inflación.

El bloque *Definición de las métricas* fue parcialmente abordado en la *Parte I - Marco Teórico*, donde potenciales métricas fueron descriptas en detalle. La sección 4.3 *Métricas*

seleccionadas y expectativa de efectos de una recesión, a continuación, cubre los dos pasos remanentes de este bloque.

La sección 4.4 *Cálculo de métricas, análisis y visualización de los resultados* discute las herramientas utilizadas para el proceso de *Computación y Exploración*.

4.1 Selección de los sectores y compañías a investigar

Las empresas listadas en la Bovespa están vinculadas a un Sector, Subsector y Segmento, del nivel más alto para el más bajo, como muestra la Figura 4 a continuación.

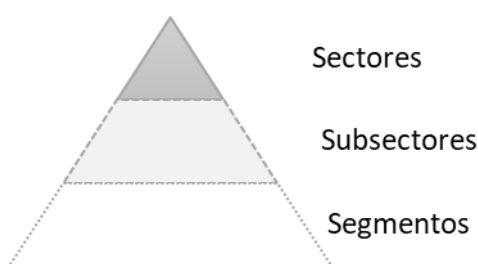


Figura 4 - Estructura de agrupamiento de empresas adoptada en la Bovespa

En abril de 2017 había más de trescientas empresas listadas en la Bovespa (BM&F Bovespa, 2017). Para que fuera factible conducir esta investigación, uno de los primeros pasos fue definir qué empresas seleccionar. Dado mis intereses profesionales en el área de Operaciones y Gestión de la Cadena de Suministro, opté por *enfocarme en empresas de bienes de consumo*. Entre los 10 sectores disponibles, hay dos que incluyen empresas de bienes de consumo: Consumo Cíclico y Consumo No Cíclico. Algunos subsectores de Consumo Cíclico no son empresas de productos, sino de servicios, de manera que fueron excluidos de la investigación. La Figura 5 muestra el detalle de la selección aplicada.

Con este criterio de selección, **un total de 58 empresas que tenían sus datos publicados componen la muestra**, siendo 36 de Consumo Cíclico y 22 de Consumo No Cíclico. El *Anexo 1 - Empresas de bienes de consumo incluidas en la investigación* muestra el listado completo de las empresas seleccionadas para este estudio.

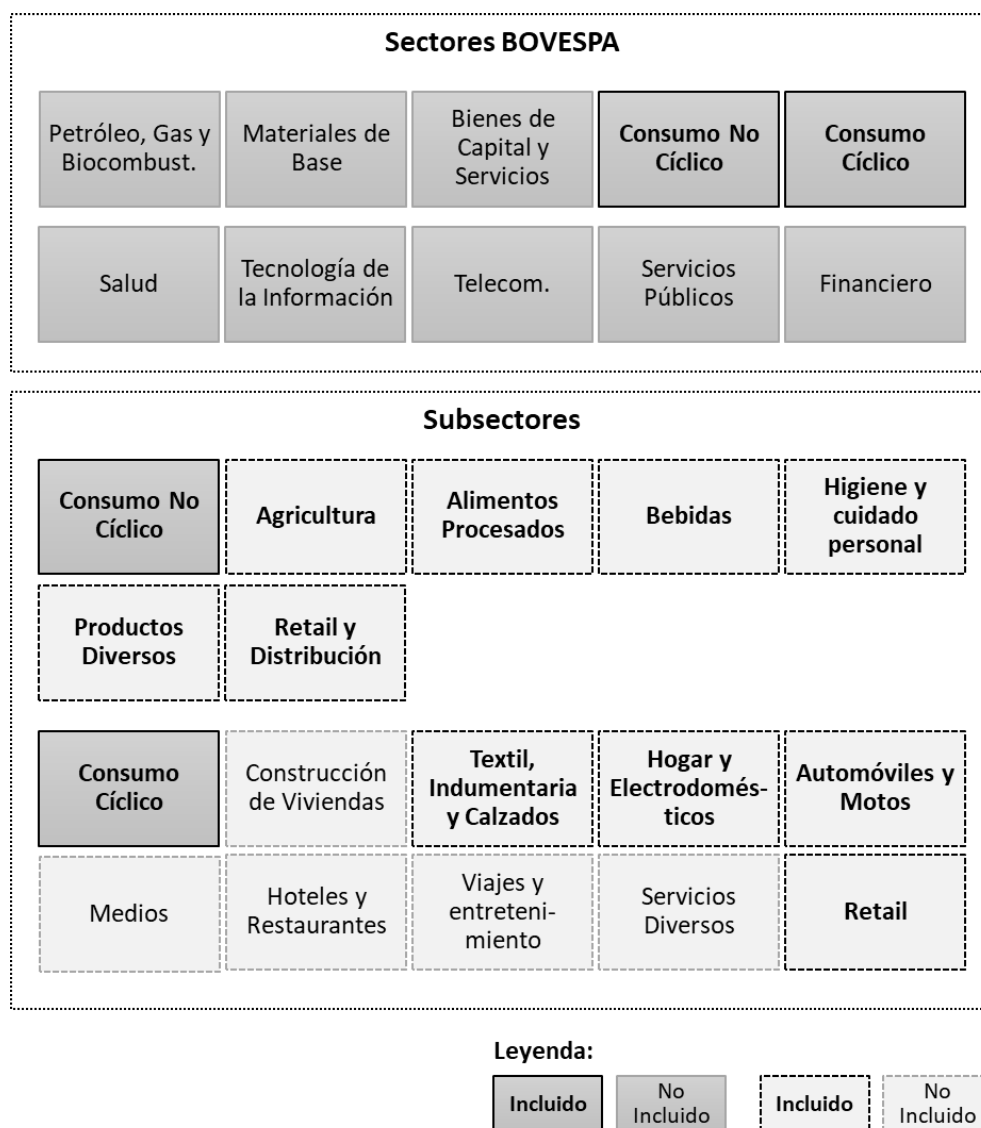


Figura 5 - Sectores y subsectores seleccionados para la investigación

Evitando el sesgo de selección

Uno de los potenciales problemas con investigaciones como la de esta tesis es la posibilidad de que solo se investiguen los efectos de la crisis sobre las empresas que siguieron listadas en la bolsa y que, por ende, tenían sus datos publicados. Estas empresas no solo *sobrevivieron a la crisis*, sino que no se decidieron por recomprar todas sus acciones y cerrar su capital.

Se da el nombre de *Sesgo de Selección* a un tipo de error sistemático en el proceso de selección de los individuos que participan de un estudio que lleva a que la muestra no sea representativa de la población estudiada y, por ende, a la distorsión e invalidación de los resultados. Uno de sus tipos es el *Sesgo de Supervivencia*, en el cual solo los individuos que sobrevivieron a un proceso de selección son estudiados.

Para evitar estos sesgos es esencial conocer qué compañías cotizaban en la Bovespa hasta 2014 y dejaron de cotizar en los dos años siguientes para evaluar si hubo casos y de qué manera ellos afectan la validez de las conclusiones de esta tesis.

Según datos de la CVM (Comissão de Valores Mobiliários, 2018), durante los años 2015 y 2016 hubo 20 pedidos de cierre de capital a través de OPAs (en portugués, *Oferta Pública de Aquisição*), el proceso de recompra de acciones. Una OPA puede tener diversas finalidades, entre ellas la cancelación del registro o el cambio de control societario. El *Anexo 2 - Salidas de la bolsa en los años 2015 y 2016* muestra todas las OPAs con objetivo de cancelación de registro para salida de la bolsa durante los años de interés para esta tesis.

Del total de 20 salidas de la bolsa del período se observan *seis empresas* que pertenecían a los subsectores estudiados en esta tesis. La Tabla 1 a continuación muestra quienes son y si estas empresas seguían operando al comienzo de 2018. Solamente una de las seis compañías no tenía señales de estar operando en ese momento.

Sector	Subsector	Compañía	Año de Registro ⁷	Operando en 2018 ⁸
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	CACIQUE CAFE SOLUVEL	2015	Sí
Consumo No Cíclico	Productos Diversos	SOUZA CRUZ	2015	Sí
Consumo Cíclico	Hogar y Electrodomésticos	BRASMOTOR	2016	Sí, como parte de Whirlpool do Brasil ⁹
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	WEMBLEY	2016	No
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	VIGOR ALIMENTOS	2016	Sí
Consumo No Cíclico	Azúcar y Alcohol	TEREOS INTERNACIONAL	2016	Sí

Tabla 1 - Seis empresas de subsectores investigados salieron de la bolsa en 2015 y 2016

Como conclusión podemos asumir que la muestra de 58 empresas es bastante representativa de la población total que sería de 64 empresas al comienzo de la crisis, sobre todo porque solamente una de estas empresas no sobrevivió. Es necesario considerar que las

⁷ Año en el cual se publicó el edicto de la OPA para salida de la bolsa

⁸ Indica si en 31/03/2018 la compañía seguía manteniendo su sitio web y tenía empleados listados en LinkedIn.

⁹ Tanto Whirlpool como Brasmotor cotizaban en la bolsa hasta 2016, ambas controladas por Whirlpool. De acuerdo con el edicto de la OPA, en 2016 la controladora decidió cerrar el capital de Brasmotor exclusivamente, y mantuvo Whirlpool (WHRL) cotizando.

otras cinco empresas que salieron de la bolsa y que siguen operando pueden haber decidido cerrar su capital, por ejemplo, porque las acciones cotizaran a un valor muy bajo y la recompra fuera un buen negocio; o porque las acciones tuvieran muy pocas transacciones en la Bovespa de manera de no justificar el alto costo de mantener la compañía listada.

Descartado el sesgo de selección, la sección a continuación presenta como fueron obtenidos y tratados los datos.

4.2 Obtención, limpieza y tratamiento de los datos

La investigación que compone esta tesis está basada en los balances y estados de resultado publicados por las compañías cotizantes en la Bovespa. Son datos de dominio público disponibles a través de consultas en la página de la bolsa de valores.

Siempre que estuvieron disponibles, fueron descargados los datos de cierre de los años fiscales de 2008 a 2016¹⁰, apuntando a contar con nueve años de datos de cada empresa. Para su obtención, no había una forma simple y directa en el período de realización de las descargas: la salida sería obtener los datos manualmente, visitando la página de cada empresa para cada año fiscal (BM&F Bovespa, 2017). Para evitar la enorme carga de trabajo manual que esto implicaría, fue desarrollado un programa que visitaba las páginas seleccionadas y hacía la descarga de los datos automáticamente. El proceso de desarrollo, pruebas y correcciones llevó alrededor de dos semanas. La ejecución y chequeo de los datos de todas las empresas seleccionadas llevó una semana adicional. Al fin del proceso, estos datos estaban disponibles en un archivo Excel que fue importado en una base de datos MS SQL Server Express para análisis.

Chequeos de consistencia fueron realizados para asegurar que la descarga hubiese sido realizada con éxito. Se verificaron:

- la composición vertical: que la suma de las subcuentas fuera igual al valor reportado en la cuenta de más alto nivel – por ejemplo, la suma de las subcuentas del activo fuera igual al total del activo;
- la equivalencia $\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio Neto}$;
- el total del activo reportado contra los valores disponibles en la página de la Bovespa;

¹⁰ En el comienzo de 2018, durante la realización de esta tesis, muchas compañías todavía no habían publicado los datos del cierre fiscal de 2017. Por esto, la tesis cubre datos hasta 2016.

- los datos de Ventas, Costo de Ventas y Resultado Neto contra los valores reportados en la página de Bovespa:
- que el Resultado Neto fuera el mismo reportado como parte del Patrimonio Neto en el Balance.

En seguida fueron evaluadas las empresas que no presentaron datos por lo menos a partir de 2012 – lo que implicaría contar con menos de cinco años de datos –, empresas que no presentaron datos para algún año reportado y *outliers*. Fueron excluidas las siguientes empresas por los criterios presentados abajo:

- Mínimo 5 años de datos, 2012 a 2016:
 - *BR HOME*: solo presentó datos a partir de 2014;
 - *RAIZEN ENERG*: solo presentó datos de 2013 en adelante;
- *Outliers*:
 - *IGB S/A*: los números mostraron una compañía en crisis desde 2008. Tuvo rentabilidad neta negativa entre 9 y 50 veces las ventas, en los años de 2008 a 2010. En 2011 no tuvo Ventas – por ende, tampoco *CPV*. Casi todas sus métricas son *outliers* si la comparamos a las demás empresas, como por ejemplo *CCC* de -2462 días en 2008, financiados con deudas a proveedores, y ratio *DTA* de 5,2 en 2009, por los préstamos y un patrimonio neto negativo en 492 millones de reales.

Tras eliminarlas, la base de datos quedó compuesta de 50.591 registros de asientos contables de 55 empresas de los años 2008 a 2016.

Plan de Cuentas

Las dos principales dificultades encontradas en el manejo de los datos de las empresas están relacionadas con el Plan de Cuentas, el conjunto de cuentas contables que utilizan las empresas para reportar sus Balances, Estados de Resultado y Estados de Flujos de Efectivo.

La primera dificultad viene de que hay dos sistemas diferentes en la CVM donde los datos están almacenados: uno adoptado hasta 2010 y otro de 2010 en adelante. Cada uno de estos sistemas tiene su versión de Plan de Cuentas, que no son 100% equivalentes entre sí. Un inconveniente adicional fue que algunas empresas reportaron datos en 2010 ya en el nuevo sistema, mientras algunas lo hicieron en el anterior.

Si bien hay uniformidad en los niveles más altos de los planes de cuenta utilizados para reporte, la segunda gran dificultad está en que las cuentas de detalle no corresponden entre las

empresas porque cada una tiene libertad de publicar la apertura de acuerdo con su propio plan de cuentas.

Dada la considerable cantidad de empresas estudiadas, las salidas adoptadas fueron:

- trabajar con dos planes de cuenta únicamente, uno al que llamaremos Plan de Cuentas Antiguo (2008 a 2010) y otro al que llamaremos Plan de Cuentas Nuevo (2010 en adelante);
- utilizar códigos de cuentas distintos entre cada plan de cuentas, de manera de identificar los asientos directamente por el código – por ejemplo, dos cuentas equivalentes podrían ser *N.3.03 – EBIT* y *A.3.05 – EBIT*, la primera del plan de cuentas nuevo y la segunda del antiguo;
- para cada uno de estos dos planes de cuentas, mantener las que fueran uniformes entre todas las empresas, y descartar detalles que no fueran idénticos – por ejemplo, si la cuenta *N.1.01.04* es siempre *Stocks* pero la *N.1.01.04.01* para algunas empresas es *Stock de Materias Primas* y para otras es *Stock de Productos Terminados*, el plan de cuentas uniforme llega solamente hasta el nivel *N.1.01.04 – Stocks* y descarta las cuentas de detalle;
- el cálculo de métricas toma en cuenta el hecho de que hay dos posibilidades de plan de cuentas – esto es posible porque cada empresa, en un dado año, reportó sus datos utilizando solamente uno de los dos planes de cuenta, pero nunca ambos.

Luego de estas medidas hubo un solo conflicto que forzó la migración de datos entre cuentas. Como muestra la Figura 6, una empresa tenía la estructura de Balance de la izquierda y fue necesario migrar sus datos para la estructura más general, presentada a la derecha.

Conta	Descrição		Conta	Descrição
A.2.02	Passivo Não Circulante		A.2.02	Passivo Não Circulante
A.2.02.01	Passivo Exigível a Longo Prazo		A.2.02.01	Passivo Exigível a Longo Prazo
A.2.02.02	Resultados de Exercícios Futuros		A.2.02.02	Resultados de Exercícios Futuros
A.2.03	Resultados de Exercícios Futuros		A.2.03	Resultados de Exercícios Futuros
A.2.04	Patrimônio Líquido		A.2.04	Part de Acionistas Não Controladores
A.2.04.01	Capital Social Realizado		A.2.05	Patrimônio Líquido
A.2.04.02	Reservas de Capital		A.2.05.01	Capital Social Realizado
A.2.04.03	Reservas de Reavaliação		A.2.05.02	Reservas de Capital
A.2.04.04	Reservas de Lucro		A.2.05.03	Reservas de Reavaliação
A.2.04.05	Lucros/Prejuízos Acumulados		A.2.05.04	Reservas de Lucro
A.2.04.06	Adiantamento para Futuro Aumento Capital		A.2.05.05	Ajustes de Avaliação Patrimonial
			A.2.05.06	Lucros/Prejuízos Acumulados
			A.2.05.07	Adiantamento para Futuro Aumento Capital

Figura 6 - Único conflicto que exigió migrar datos para homogeneizar el plan de cuentas

El *Anexo 3 - Planes de cuenta utilizados en las publicaciones de Bovespa* presenta los planes de cuenta homogeneizados y separados en Balance, Estado de Resultados y Estado de Flujo de Efectivo.

Ajuste por inflación

Para poder comparar, por ejemplo, los datos de Ventas, Stocks o Activos entre diferentes años fue necesario antes descontar el efecto de la inflación. El proceso adoptado fue el descrito en la sección *3.1 Algunas consideraciones sobre el análisis de datos económicos*. Se adoptó como índice el *Índice Nacional de Precios ao Consumidor Amplo* (IPCA), publicado por el IBGE.

En el *Anexo 4 - Datos del IPCA de 2007 a 2016* el lector encontrará los datos del IPCA utilizados (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

4.3 Métricas seleccionadas y expectativa de efectos de una recesión

En la *Parte I - Marco Teórico*, vimos diversas métricas que se pueden adoptar para evaluar la performance de una compañía, pero algunas de ellas son mejores que otras para el propósito de esta tesis. También vimos que los períodos recesivos suelen venir acompañados de caídas de las ventas, niveles de producción e inversión productiva, además del aumento de la capacidad ociosa y reducción de los márgenes y ganancias. Esta sección presenta las métricas seleccionadas para el análisis que se describe más adelante en el capítulo, bien como los efectos esperados sobre cada métrica seleccionada.

Los efectos presentados son generales y no toman en cuenta la trama específica de cada sector o industria, ignorando aspectos como el nivel de concentración y fortaleza de clientes y proveedores, el potencial acceso a otros mercados o al crédito. Además, se asume que las empresas adoptan una perspectiva de autodefensa descoordinada, es decir, que buscan optimizar su resultado individual sin considerar que puede haber alternativas que mejorarían el beneficio de todos.

La Tabla 2 a continuación muestra las métricas, los efectos esperados y el racional para cada caso.

Tipo de Métrica	Métrica	Efecto Esperado	Racional
Impacto Externo	CAGR de Ventas	CAGR negativo	Reducción de la demanda genera presión por reducción de precios. Cae el precio promedio, la cantidad de ventas o ambos.

Tipo de Métrica	Métrica	Efecto Esperado	Racional
Eficiencia	Margen Bruto	Reducción	Costos no presentan reducción inmediata e incluso pueden subir como consecuencia de la reducción del nivel de actividad, utilización de la capacidad y del mantenimiento de los costos fijos.
Eficiencia	Margen EBIT ¹¹	Reducción	Efecto de la reducción del Margen Bruto sumado a una demora en efectuar cortes de gastos generales y administrativos.
Eficiencia	Rentabilidad Neta	Reducción	Efecto de la reducción del Margen EBIT, sumado a potencial aumento del nivel de endeudamiento y del pago periódico de intereses.
Eficiencia	RONA	Reducción	Efecto de la reducción del resultado neto sin reducción de los activos fijos y posible aumento de la NOF
Ciclo Operativo	DIO – Días de Stock	Aumento	Reducción de las ventas sin correspondiente reducción de los niveles de stock
Ciclo Operativo	DSO – Plazo Medio de Cobro	Aumento	Asumiendo concentración de clientes y tendencia de aumento de las bancarrotas de clientes, se espera aumento del crédito demandado por clientes en las negociaciones
Ciclo Operativo	DPO – Plazo Medio de Pago	Aumento	Asumiendo buen nivel de diversificación de proveedores, se espera que el impacto del aumento de DIO y DSO sea repasado a los proveedores, demandando de ellos más plazo para pagar
Ciclo Operativo	CCC – Cash to Cash Cycle	Aumento	De forma general, se esperaría aumento del CCC, pero depende de la evolución de DSO, DIO y DPO, conforme racionales arriba
Endeudamiento	RL – Ratio de Liquidez	Reducción	Aumento del Pasivo Corriente sin correspondiente aumento del Activo Corriente
Endeudamiento	DTA – Debt-to-Assets Ratio	Aumento	Toma de deuda para hacerle frente a compromisos de corto plazo y suavización de los efectos de la recesión sobre el caja

Tabla 2 - Efectos esperados para las métricas seleccionadas

¹¹ Lamentablemente el modelo de reporte requerido por la Bovespa y la CVM está basado en las normas IFRS que no exigen que sea reportado el EBITDA y tampoco que la amortización aparezca completamente discriminada en el Estado de Resultados. La amortización de máquinas y equipos productivos es parte del costo del producto y contablemente queda en stock hasta el momento de la venta, cuando afecta el resultado a través del CPV – este componente, sin embargo, no siempre aparece discriminado en el Estado de Resultados. La amortización de otros equipos es un gasto general y sí aparece discriminada en el Estado de Resultados. Sin contar con los datos completos de la Amortización, no fue posible reconstruir el EBITDA a partir del EBIT. La salida fue adoptar el Margen EBIT para el análisis.

4.4 Cálculo de métricas, análisis y visualización de los resultados

Para construir las métricas y permitir realizar los análisis sobre los resultados, fueron adoptadas tres herramientas:

- *MS SQL Server Express*: es la versión gratuita del mecanismo de base de datos de Microsoft (Microsoft, 2018). En esta tesis, fue utilizado para almacenar los datos brutos obtenidos de la Bovespa. En la base de datos también fueron construidas capas de cálculo y agregación sobre los datos brutos y para generar como resultado una *view* que contiene, para cada empresa-año, los datos de cada métrica calculada. También fueron construidas consultas sobre esta *view* para analizar diferentes porciones de los datos.
- *Tableau Desktop*: Tableau es una suite de herramientas de análisis de datos (Tableau Software, 2018), que se adoptó en esta tesis para la primera visualización de datos, construcción de gráficos e histogramas.
- *R y RStudio*: R es un entorno de software gratuito para la computación estadística y gráfica (R Foundation, 2018). RStudio es un conjunto de herramientas diseñadas para ayudar al usuario a ser más productivo en R (RStudio, 2018). En esta tesis, RStudio fue utilizado para estadística descriptiva, análisis de particiones de datos e histogramas. También se utilizó para estimar funciones de densidad a partir de los datos con el método de Kernel – una transformación que parte del histograma y genera la función de densidad de probabilidad que mejor ajusta de forma suavizada a los datos.

Tras el cálculo de las métricas en el *MS SQL Server Express*, la *view* creada totalizó 468 registros de combinaciones empresas-año, con un total de 11 columnas de métricas calculadas para cada combinación.

Capítulo 5 - Resultados y Análisis

Este capítulo presenta en detalles los resultados de los distintos análisis realizados, empezando por la estadística descriptiva de las métricas estudiadas. En seguida, para cada grupo de métricas, se muestran los análisis más profundizados, que se basan en particiones de datos¹². El lector interesado en las etapas del trabajo analítico debe leer este capítulo en su totalidad. En caso contrario, se puede ir directamente para la sección 5.6 *Consolidación de los*

¹² En inglés, *slice and dice the data*, una de las técnicas de *Data Analysis*.

Resultados, en la página 75, sin pérdida de ningún aspecto esencial para la comprensión de esta tesis.

Finalmente, el capítulo cierra con un conjunto de acciones recomendadas para empresas que enfrenten una recesión.

5.1 Estadística Descriptiva

El análisis empezó por la estadística descriptiva de las métricas calculadas, que nos ofrece una primera aproximación a los efectos de la recesión. Los datos fueron divididos en dos subgrupos: el primer período con los años anteriores a la recesión (2008 a 2014) y el segundo con los años de recesión (2015 y 2016). Para cada subgrupo, fueron determinados el valor mínimo, el primer cuartil, la mediana, el promedio, el tercer cuartil y el valor máximo. En seguida fueron calculadas las diferencias de estos parámetros entre los dos períodos.

Como efecto de la recesión, se esperaba encontrar reducción de las *ventas*. La métrica estudiada fue la *variación interanual de las ventas a valor real*, o sea, ventas descontadas de la inflación. Los resultados, presentados en la Tabla 3, muestran que la variación interanual – que solía tener promedio y mediana positivos en el período 2008-2014 – se desplazó a terreno negativo. Todos los parámetros que describen la distribución disminuyeron, demostrando el desplazamiento hacia la izquierda durante los años de recesión.

		Mínimo	1er Cuartil	Mediana	Promedio	3er Cuartil	Máximo
ΔVentas Reales	P₁: 2008-2014	-50.1%	-7.6%	2.7%	4.1%	11.4%	144.1%
	P₂: 2015-2016	-65.1%	-13.0%	-4.6%	-4.8%	3.8%	122.4%
	Δ = P₂ - P₁	-15.0%	-5.5%	-7.3%	-8.9%	-7.7%	-21.7%

Tabla 3 - Estadística descriptiva para las métricas de impacto externo

El impacto esperado en el *ciclo operativo* era de aumento de todas las métricas. Los resultados, presentados a continuación en la Tabla 4, muestran que solamente el *DPO* confirmó dicha expectativa: *CCC*, *DSO* y *DIO* presentan resultados más bien en el sentido opuesto, de reducción, aunque en todos los casos hay al menos una de las métricas cuya variación entre los períodos sin y con recesión fue positiva. Esto confirma la necesidad de profundizar el análisis a través de otras herramientas, lo que se presenta más adelante en este capítulo.

		Mínimo	1er Cuartil	Mediana	Promedio	3er Cuartil	Máximo
CCC (días)	P₁: 2008-2014	-908.2	48.4	102.3	104.9	155.9	662.8
	P₂: 2015-2016	-973.7	20.0	87.7	79.1	165.1	464.7
	Δ = P₂ - P₁	-65.5	-28.4	-14.6	-25.8	9.2	-198.1
	P₁: 2008-2014	0.0	39.3	64.4	69.0	94.8	203.1

		Mínimo	1er Cuartil	Mediana	Promedio	3er Cuartil	Máximo
DSO (días)	P ₂ : 2015-2016	5.8	37.4	60.7	71.2	97.6	222.1
	$\Delta = P_2 - P_1$	5.8	-1.9	-3.7	2.2	2.8	19.1
DIO (días)	P ₁ : 2008-2014	8.7	58.6	80.6	99.7	130.2	668.5
	P ₂ : 2015-2016	13.0	54.4	82.6	93.4	123.3	292.6
	$\Delta = P_2 - P_1$	4.3	-4.1	2.0	-6.3	-6.9	-375.9
DPO (días)	P ₁ : 2008-2014	8.8	24.7	50.2	63.8	80.7	1046.8
	P ₂ : 2015-2016	6.7	32.4	52.5	85.5	103.5	1097.5
	$\Delta = P_2 - P_1$	-2.0	7.7	2.3	21.8	22.8	50.6

Tabla 4 - Estadística descriptiva para las métricas de ciclo operativo

De manera general los resultados indican que hubo reducción de la necesidad de financiación durante la recesión, ya sea a través del aumento del plazo para pago a proveedores o a través de reducción del crédito a clientes o del ciclo de conversión del stock. Se ve, sin embargo, que aumentó el número de empresas más a la derecha en la distribución, tanto en el número total de días en el ciclo de conversión en efectivo como en el crédito a clientes.

Se esperaba también encontrar un escenario de deterioro de la eficiencia de las compañías, con reducción de todas las métricas estudiadas. La Tabla 5 muestra que los resultados confirman preliminarmente lo esperado, a través del desplazamiento a la izquierda de las distribuciones del *Margen Bruto*, *Margen EBIT*, *Rentabilidad Neta* y *RONA*. El *RONA* fue el único caso que presentó algo inesperado: su promedio creció, aunque la mediana haya caído. Esto puede ser simplemente un efecto de los extremos, que tienen influencia sobre el promedio, o puede indicar la posibilidad de que haya cambiado la forma de la distribución, confirmando también que se requiere profundizar el análisis.

		Mínimo	1er Cuartil	Mediana	Promedio	3er Cuartil	Máximo
Margen Bruto	P ₁ : 2008-2014	-24.3%	23.6%	33.2%	35.5%	45.8%	77.6%
	P ₂ : 2015-2016	-19.9%	19.9%	30.2%	32.0%	43.3%	74.8%
	$\Delta = P_2 - P_1$	4.4%	-3.8%	-3.0%	-3.4%	-2.5%	-2.9%
Margen EBIT	P ₁ : 2008-2014	-103.3%	2.8%	7.2%	9.5%	12.7%	782.0%
	P ₂ : 2015-2016	-56.5%	2.6%	6.9%	6.5%	11.9%	42.2%
	$\Delta = P_2 - P_1$	46.8%	-0.1%	-0.2%	-3.0%	-0.8%	-739.8%
Rentabil. Neta	P ₁ : 2008-2014	-135.1%	-0.7%	3.1%	2.9%	8.6%	510.3%
	P ₂ : 2015-2016	-195.3%	-5.0%	1.2%	-4.1%	6.8%	48.3%
	$\Delta = P_2 - P_1$	-60.1%	-4.4%	-1.9%	-7.0%	-1.8%	-462.0%
RONA	P ₁ : 2008-2014	-403.4%	-1.2%	6.1%	11.4%	16.4%	1567.9%
	P ₂ : 2015-2016	-109.0%	-10.7%	2.9%	14.7%	15.4%	844.5%
	$\Delta = P_2 - P_1$	294.5%	-9.5%	-3.3%	3.3%	-1.0%	-723.4%

Tabla 5 - Estadística descriptiva para las métricas de eficiencia

Respecto del endeudamiento, la expectativa era de reducción general de la liquidez y aumento del nivel de deuda de las compañías. Los resultados muestran que las distribuciones se desplazaron en el sentido esperado, en la comparación de períodos. Sin embargo, se ven valores de *DTA* que muestran que hubo desplazamiento para la izquierda del primer cuartil: hubo aumento del número de compañías que tuvieron menor nivel de deuda en alguno de los años 2015 y 2016.

La estadística descriptiva no nos permite sacar conclusiones definitivas. Sin embargo, como análisis preliminar, permite capturar simplificadaamente algunos parámetros que describen las distribuciones, abriendo camino para profundizar el análisis.

		Mínimo	1er Cuartil	Mediana	Promedio	3er Cuartil	Máximo
Ratio de Liquidez	P ₁ : 2008-2014	0.03	1.21	1.56	1.84	2.16	7.91
	P ₂ : 2015-2016	0.03	0.95	1.33	1.69	1.91	9.05
	$\Delta = P_2 - P_1$	0.00	-0.26	-0.23	-0.15	-0.25	1.14
Ratio DTA	P ₁ : 2008-2014	0.0%	16.8%	30.3%	32.8%	44.6%	181.7%
	P ₂ : 2015-2016	0.0%	13.9%	32.5%	33.4%	45.1%	164.1%
	$\Delta = P_2 - P_1$	0.0%	-3.0%	2.2%	0.6%	0.5%	-17.6%

Tabla 6 - Estadística descriptiva para las métricas de endeudamiento

5.2 Ventas e Impacto Externo

¿Hubo realmente caída de las ventas durante la recesión y en función de la recesión? Esta sección busca contestar esta pregunta a través de análisis que apuntan a descartar otras posibilidades, complementando lo visto en la sección anterior: que hubo reducción de todos los parámetros que describen las distribuciones si comparamos los períodos con y sin recesión.

Existe por ejemplo la posibilidad de que las ventas ya vinieran cayendo y que la caída que se observó en el período 2015-2016 haya sido nada más que la continuidad de un efecto ya instalado, con causas ajenas a la recesión. Una forma de evaluar esta posibilidad es comparar la *CAGR* de las ventas a valor real del bienio 2015-2016 con la del bienio anterior, 2013-2014. ¿Por qué tomar solamente el bienio 2013-14 para la comparación? El objetivo es exclusivamente identificar si hubo cambio de tendencia: si de tasa positiva las compañías pasaron a tasa negativa, o viceversa. La comparación con el bienio anterior parece la más indicada para este objetivo.

La Figura 7 a continuación muestra las funciones de densidad estimadas a partir de los datos para la *CAGR* de Ventas de cada bienio. El desplazamiento a la izquierda de la distribución confirma el impacto esperado: caídas de ventas (es decir, valores negativos de

CAGR) son mucho más comunes que crecimiento de ventas durante el bienio 2015-2016, el opuesto de lo que pasó en el bienio anterior.

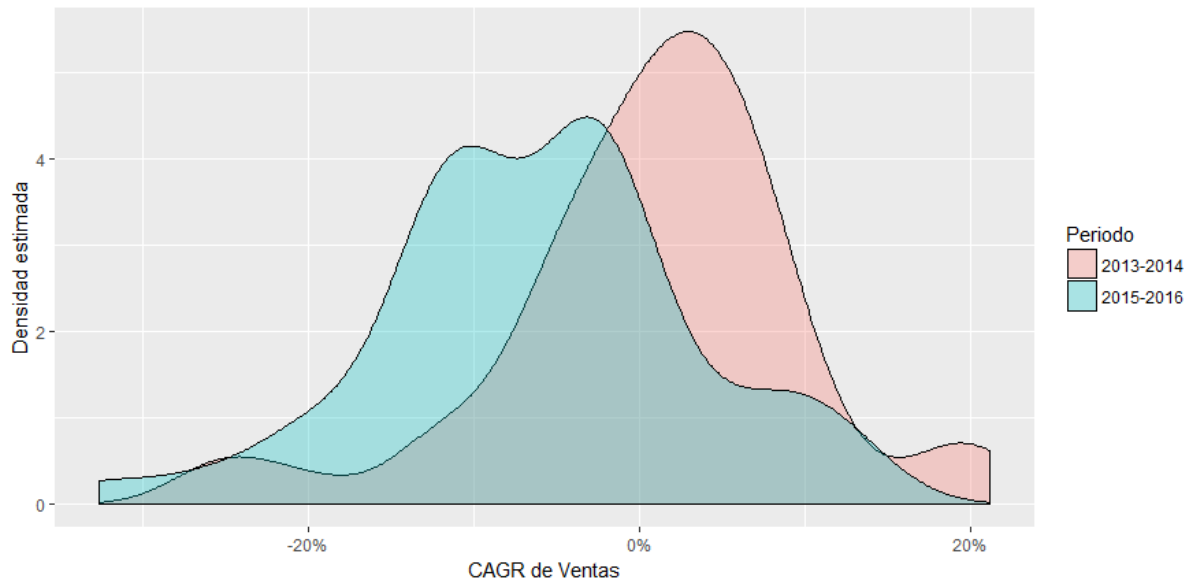


Figura 7 - Funciones de densidad estimadas a partir de los datos para la *CAGR* de ventas

Podemos también confirmar este análisis evaluando cada compañía individualmente. La Figura 8 muestra dicho análisis y nos permite llegar a importantes conclusiones. La recta diagonal de 45° de inclinación marca aquellas empresas que tuvieron la misma *CAGR* en ambos bienios. Las empresas debajo de dicha recta fueron aquellas que tuvieron *menor crecimiento* durante la recesión que en el bienio anterior. Como podemos ver, la enorme mayoría de las empresas está en este grupo.

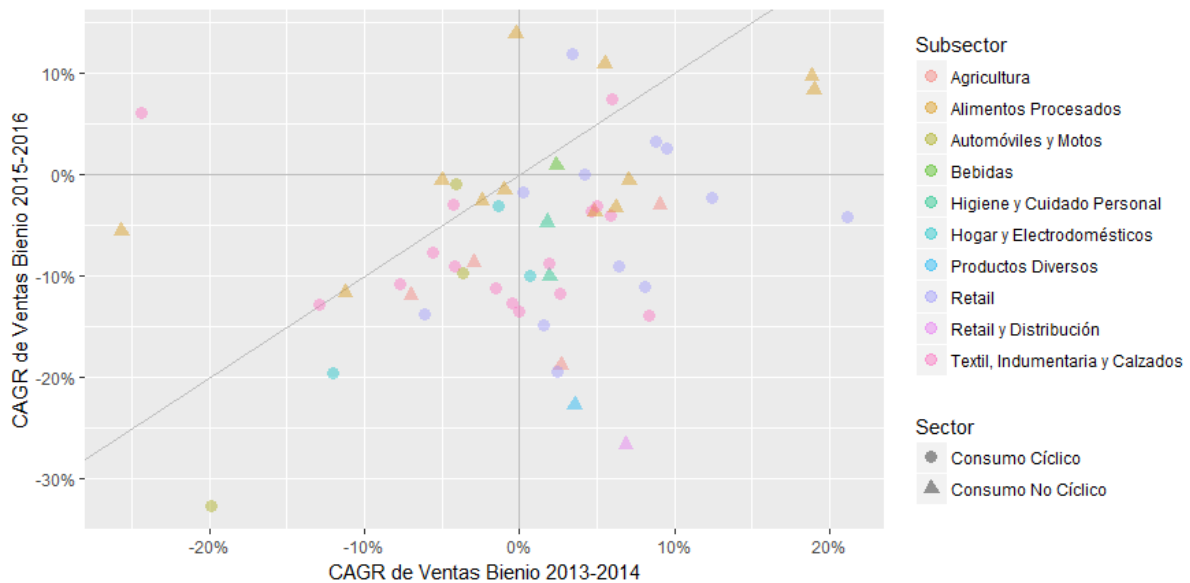
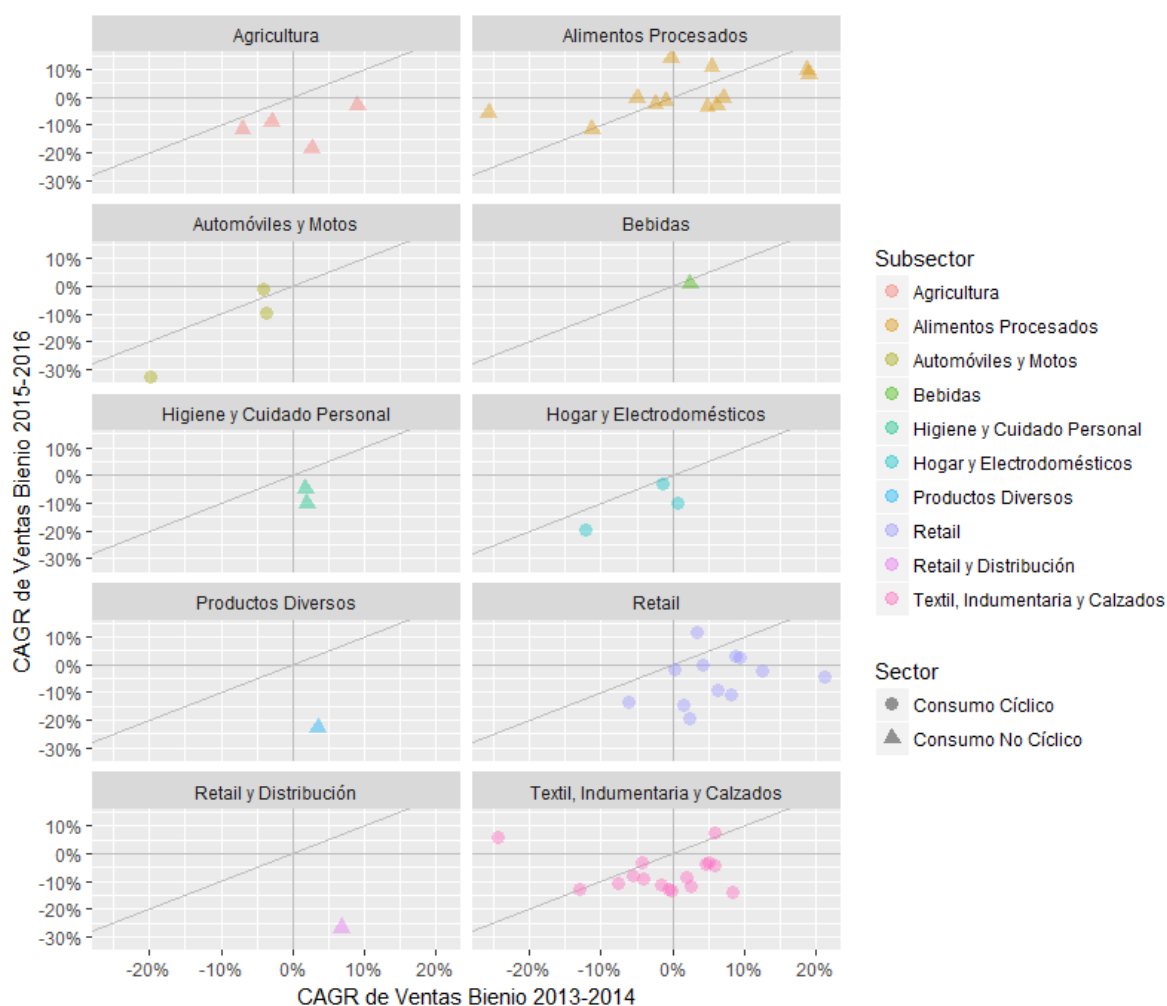


Figura 8 - Comparación de la *CAGR* de las ventas a valor real entre bienios 2013-14 y 2015-16

Si nos concentramos en los cuadrantes, vemos primero que hay muy pocas empresas en los cuadrantes superiores, es decir, empresas que tuvieron tasa de crecimiento anual positiva para el bienio 2015-2016. No se observa lo mismo si comparamos las empresas respecto del eje vertical: en el bienio 2013-2014 hubo más empresas que tuvieron tasa positiva de crecimiento que empresas con tasa negativa.

El cuadrante inferior derecho, el más poblado, agrupa aquellas empresas que venían de crecimiento positivo y que, durante 2015-2016 tuvieron caídas de las ventas, es decir, *CAGR* negativa. El cuadrante opuesto, el superior izquierdo, muestra que solamente dos empresas venían de tasas negativas de crecimiento y, durante la recesión, lograron revertir la tendencia hacia el crecimiento real de las ventas.

Vemos que aparentemente la distinción entre empresas de *Consumo Cíclico* y *No Cíclico* no nos da información adicional. Sin embargo, si evaluamos los resultados separando cada subsector en un gráfico individual, como muestra la Figura 9, podemos notar que



mayoritariamente las empresas de *Consumo No Cíclico* se quedaron más cerca de la diagonal y también mejor distribuidas que las empresas de *Consumo Cíclico*. Por definición, este era un resultado esperado: las ventas de bienes de consumo no cíclico, como alimentos, deberían sufrir menos impacto que las de bienes de consumo cíclico, como electrodomésticos o electrónicos.

Por último, la Figura 9 muestra también que el subsector *Alimentos Procesados* es el que menos impacto sufrió en las ventas, si lo comparamos de manera agregada a los demás subsectores con más de cuatro empresas, como los *Retailers* y el subsector *Textil, Indumentaria y Calzados*.

5.3 Ciclo Operativo

¿Ocurrió mejora del ciclo operativo en los años de recesión como nos indican las variaciones de la estadística descriptiva? Para contestar esta pregunta el primer paso fue analizar la función de distribución de cada una de las cuatro métricas y su evolución año a año, como muestra la Figura 10, a continuación.

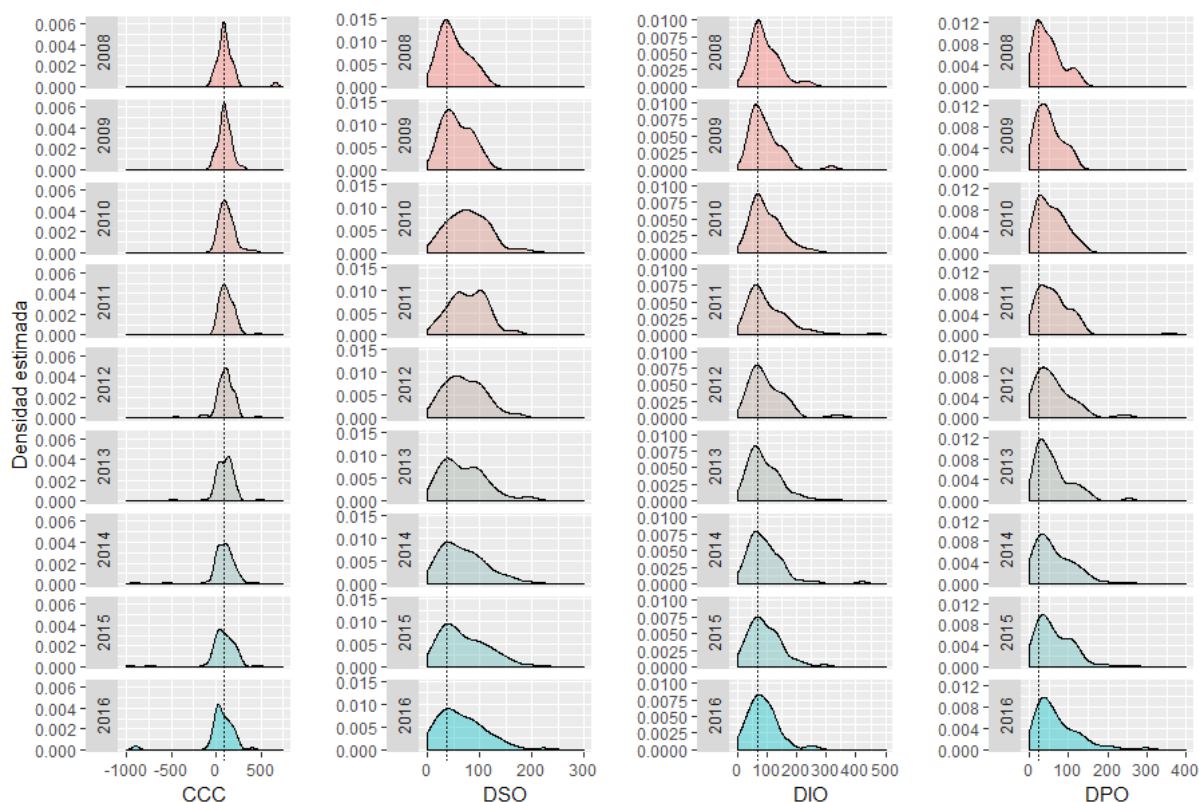


Figura 10 - Evolución de la densidad estimada para las cuatro métricas del ciclo operativo

De manera general notamos como las cuatro distribuciones eran menos dispersas en 2008 y como a lo largo de los años se fueron ampliando, con reducción de la frecuencia de la moda – la altura del pico de la distribución. También podemos confirmar como hubo disminución del CCC en los años de recesión a través del desplazamiento de la moda hacia la

izquierda, como también por el aumento del área de la distribución del *CCC* a la izquierda de la moda de 2008, identificada por la línea vertical puntillada.

Llama la atención como la distribución de los *DSO* cambió durante los años. En un escenario de fuerte crecimiento económico, en 2010 y 2011, hubo aumento del crédito promedio ofrecido a sus clientes por las empresas estudiadas. En 2013 se observa el comienzo de la retracción, que progresivamente, lleva a la disminución que vemos reflejada en 2016: el área a la izquierda de la moda es superior en 2016 al área de los dos años anteriores. La cola a la derecha también se aprecia reducida si es comparada a 2013 y 2014, señal de acuerdo con la expectativa de reducción del crédito a clientes.

Algo parecido ocurrió con los días de stock: entre 2009 y 2011, el comportamiento general fue de aumento de los días de stock, que se ve reflejado en el aumento de la dispersión y de la cola a la derecha de los *DIO*. Vemos una tendencia de disminución hasta 2013, estabilidad en 2014 y posteriormente nueva reducción en los años de recesión, indicando la posibilidad de que las compañías le hayan dado especial atención a la gestión de sus niveles de stock como forma de liberar capital.

La dinámica para el pago a proveedores no siguió la misma lógica. Era más concentrada hasta 2012, cuando empezó un proceso de crecimiento de la cola a la derecha y de reducción de la frecuencia de la moda, que duró hasta 2014. En 2015, durante la recesión, se notó una suave reducción de la cola a la derecha, que volvió a crecer un poco en 2016: una reducción del plazo promedio de pago a proveedores durante el primer año de la crisis. Si la comparamos a 2013 y los años anteriores, la diferencia de la distribución de 2016 es significativa. No sucede lo mismo si la comparamos con la distribución de 2014.

Por su composición, la reducción del *CCC* depende de la reducción de los *DSO* o los *DIO*, o del aumento de los *DPO*. Para poder confirmar a nivel individual de cada compañía, se hizo un análisis de la variación de estas cuatro métricas entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016, de manera de capturar las diferencias inmediatas con el último bienio pre-recesión.

CCC – Cash to Cash Cycle

La Figura 11, a continuación, muestra la posición de cada compañía estudiada respecto de su promedio de *CCC* para cada bienio. El gráfico de la derecha muestra una ampliación de la región destacada en el gráfico de la izquierda, ignorando algunos *outliers*.

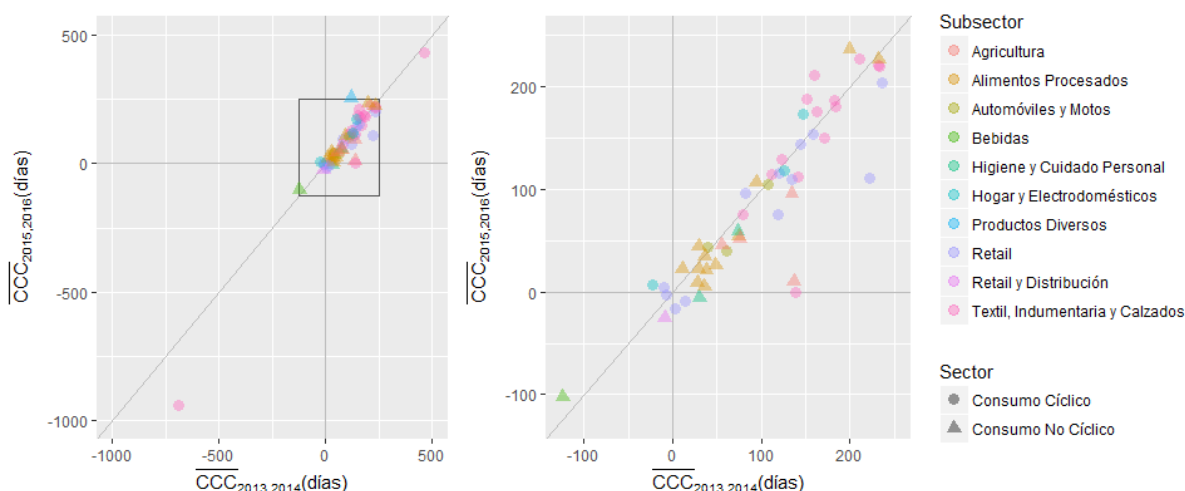
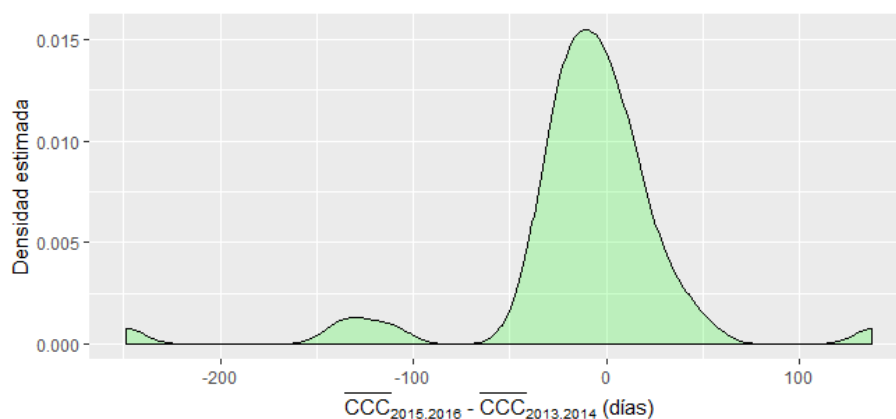


Figura 11 - Comparación del promedio del CCC entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016

La recta diagonal de 45° marca las empresas que tuvieron el mismo promedio de CCC en ambos bienios. Las compañías debajo de la recta, la mayoría, son las que tuvieron menor CCC durante el bienio de la recesión que en el bienio anterior. Si graficamos la función de densidad estimada a partir de la distribución de la diferencia de los promedios del CCC en cada bienio, llegamos a la Figura 12. La mediana de las diferencias fue -6,8 días, confirmando la tendencia de reducción del CCC descrita anteriormente en este capítulo: más de la mitad de las compañías estudiadas redujo su Ciclo de Conversión en Efectivo.



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-248.5	-22.3	-6.7	-13.1	9.4	137.6

Figura 12 - Función de densidad de la diferencia entre los promedios del CCC de cada bienio

Otro análisis de partición es el mostrado en la Figura 13, en la que vemos los datos de cada sector separadamente. Llama la atención el hecho de que las empresas de bienes de consumo no cíclico tienen, en su mayoría, CCC inferior a 100 días, y que gran parte de dichas empresas logró reducir su CCC durante la recesión. Las empresas de bienes de consumo cíclico, mostradas a la izquierda, están mucho más dispersas a lo largo del intervalo de -30 días a 250

días, y fueron muchos más los casos en los que hubo aumento del CCC durante el bienio 2015-2016, aunque la mayoría también fue de reducción. El estudio de las otras tres métricas que componen el CCC, más adelante en este capítulo, trae luz sobre posibles causas.

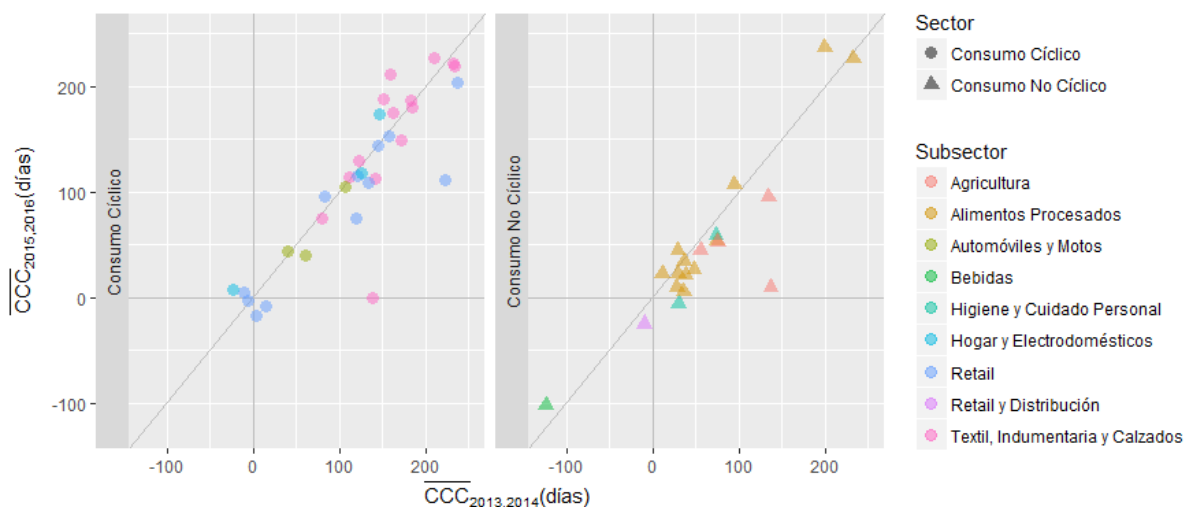
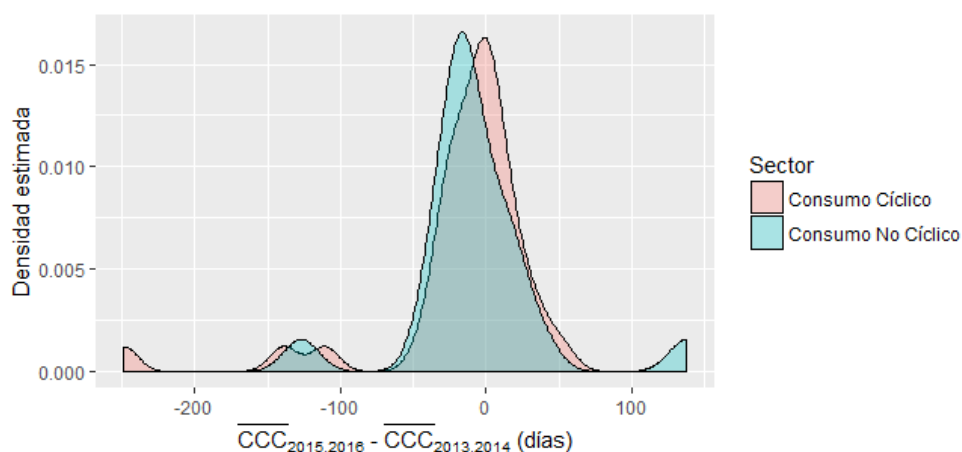


Figura 13 - Comparación del promedio del CCC entre bienios, por sector

La función de densidad estimada de la diferencia, separada por Sector, es la presentada en la Figura 14. Se ve de forma consolidada como hubo reducción para ambos sectores, dado que ambas las curvas tienen más área a la izquierda del eje vertical. Sin embargo, se nota como la reducción fue más intensa para el Consumo No Cíclico, cuya mediana fue de -14,6 días, contra -4,5 días del Consumo Cíclico.



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-248.5	-22.4	-4.5	-16.7	6.7	51.8
Consumo No Cíclico	-126.8	-21.9	-14.6	-7.3	11.4	137.6

Figura 14 - Función de densidad de la diferencia del CCC, por sector

Si analizamos los datos por subsector, como muestra la Figura 15, vemos que fueron las empresas del rubro *Textil, Indumentaria y Calzados* las que, en su mayoría, tuvieron que aumentar su *CCC*. Casi todas las empresas de dicho subsector tienen *CCC* mayor a 100 días.

Vemos también que entre los *Retailers* parece haber dos subgrupos: uno que operó durante ambos bienios con *CCC* bastante bajo, inferior a 30 días e incluso negativo en al menos uno de los bienios; y otro concentrado en el intervalo de 100 a 200 días. Algo parecido le pasa al subsector *Alimentos Procesados*, con un subgrupo con *CCC* hasta 50 días y otro alrededor de los 200 días. Estos son dos casos interesantes para investigación futura.

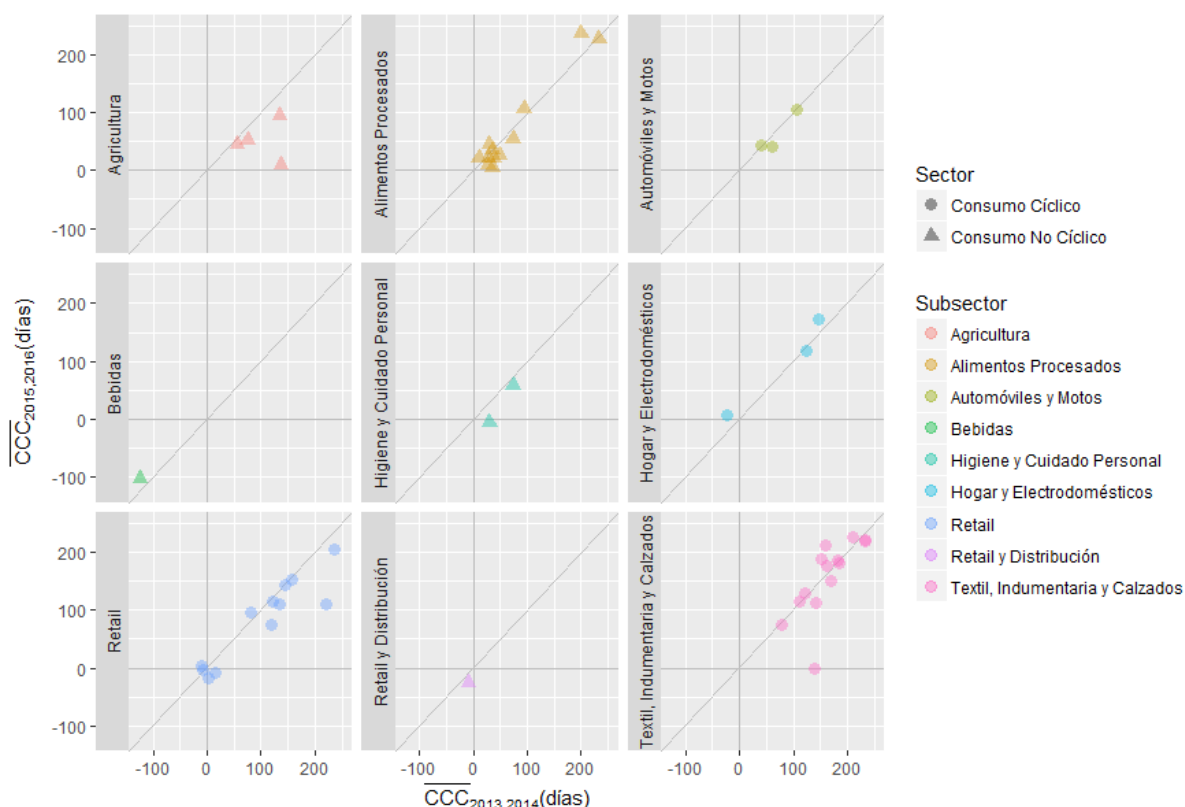


Figura 15 - Comparación del promedio del CCC entre bienios, por subsector

DSO – Days of Sales Outstanding

De forma análoga al análisis del *CCC*, se estudió el *DSO* comparando su promedio en cada bienio, para cada compañía. La distribución aparentemente homogénea alrededor de la recta de 45° de la Figura 16 es confirmada por función de densidad estimada, mostrada en la Figura 17. Con mediana casi cero, las empresas se dividen prácticamente en dos grupos de mismo tamaño entre las que aumentaron y las que redujeron el plazo promedio de cobro a clientes.

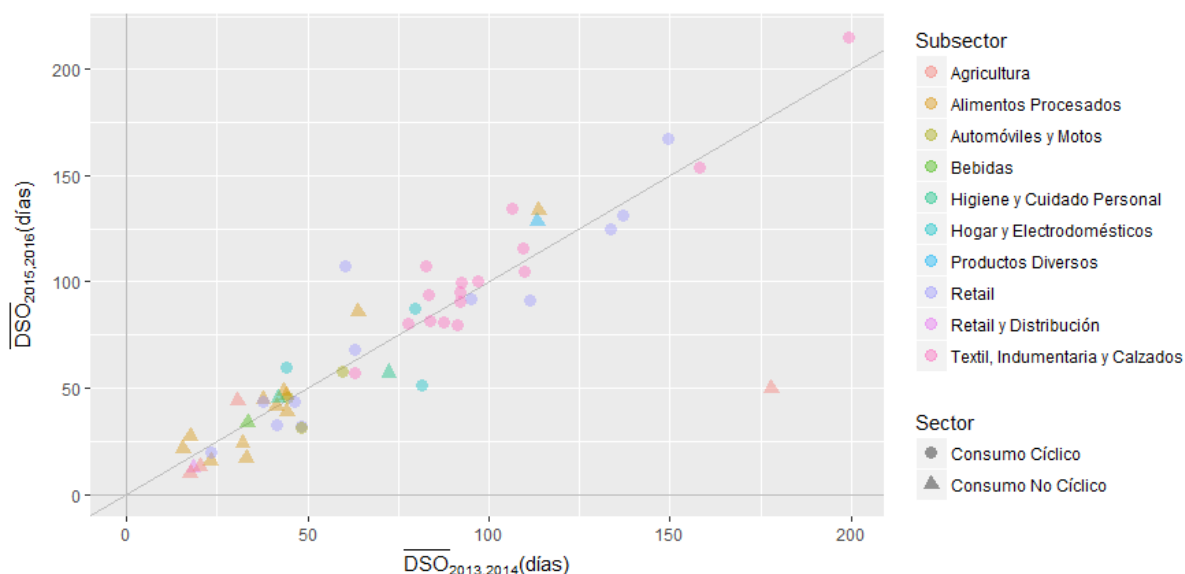
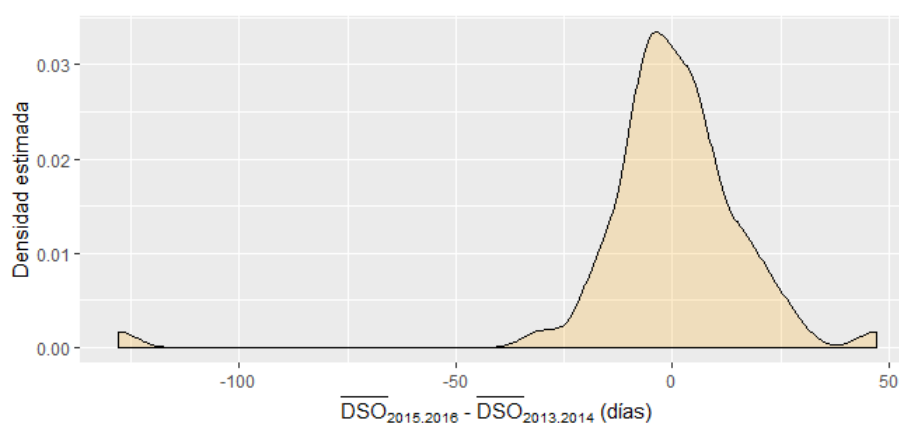


Figura 16 - Comparación del promedio del DSO entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-128.0	-7.1	-0.2	-0.9	7.0	47.2

Figura 17 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DSO de cada bienio

El análisis por Sector muestra que hay diferencias, pero no son significativas: *no se puede concluir que hubo cambio del plazo promedio de cobro mayoritariamente en un sentido o en otro durante el bienio 2015-2016*, si lo comparamos al bienio anterior. Una mediana de -1,5 día indica que hubo reducción suave para el sector de Consumo Cíclico, que contrasta con una mediana positiva, pero casi nula de 0,3 días para el consumo no cíclico. En la Figura 18 a continuación vemos la dispersión aparentemente homogénea de las empresas de ambos sectores alrededor de la recta de 45°. La Figura 19 confirma la poca diferencia entre sectores a través de las funciones de densidad estimadas de las diferencias de DSO.

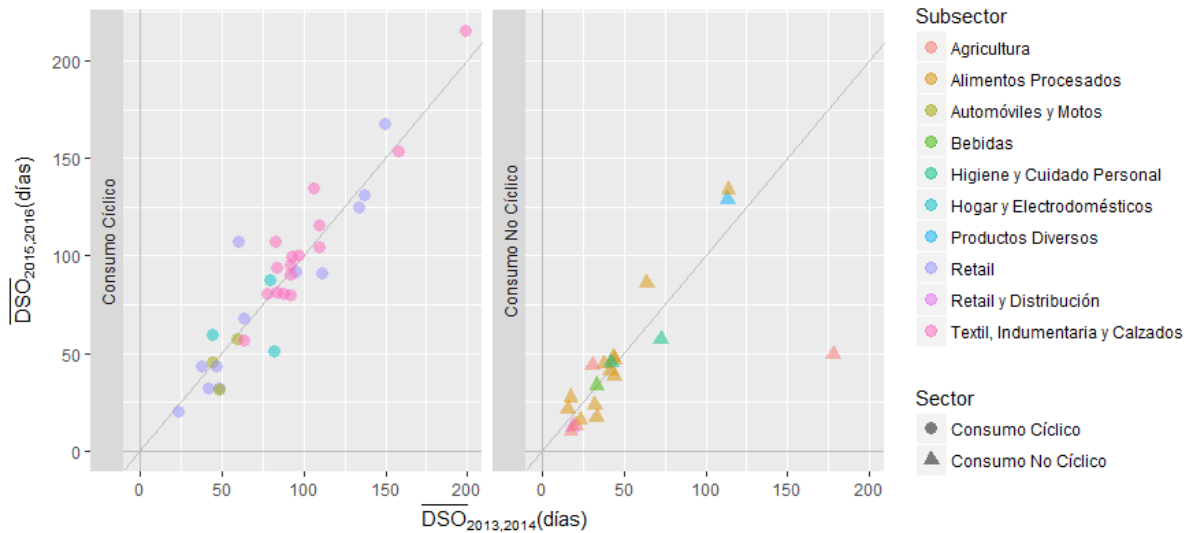
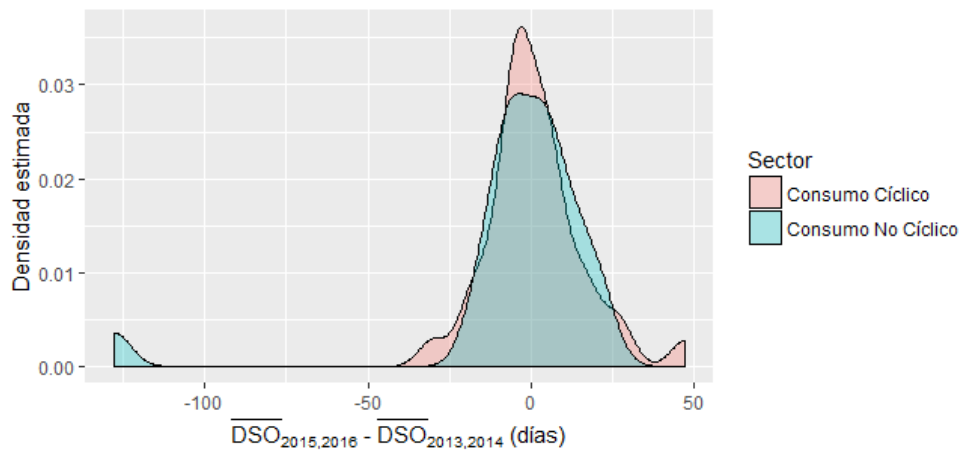


Figura 18 - Comparación del promedio del DSO entre bienes, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-30.3	-5.9	-1.5	1.4	6.9	47.2
Consumo No Cíclico	-128.0	-7.5	0.3	-4.6	6.9	21.9

Figura 19 - Función de densidad de la diferencia del DSO, por sector

Es interesante notar que se repite con el DSO lo que vimos para el CCC: las empresas de consumo cíclico están más dispersas, llegando varias a más de 100 días de DSO; en cambio las de consumo no cíclico están más concentradas en el intervalo hasta 50 días.

El análisis por Subsector mostró que la mayoría de los *Retailers* redujo el crédito ofrecido a sus clientes, contrariamente a lo que pasó en el subsector *Textil, Indumentaria y Calzados*. La Figura 20 presenta dicha partición de los datos.

El mismo análisis también mostró que en general las empresas del rubro *Textil, Indumentaria y Calzados* ofrecieron cerca de 90 días de crédito a sus clientes en ambos bienios, más que las de *Alimentos Procesados* – cerca de 45 días – y que la mitad de los *Retailers* – hasta 60 días. Los plazos de los *Retailers* son llamativos, y confirman que la gran disponibilidad

de crédito que hubo en Brasil durante el período de crecimiento generó una importante población compradora con crédito – que los *Retailers*, en muchos casos, aprovecharon para financiar con vultuosas tasas de interés.

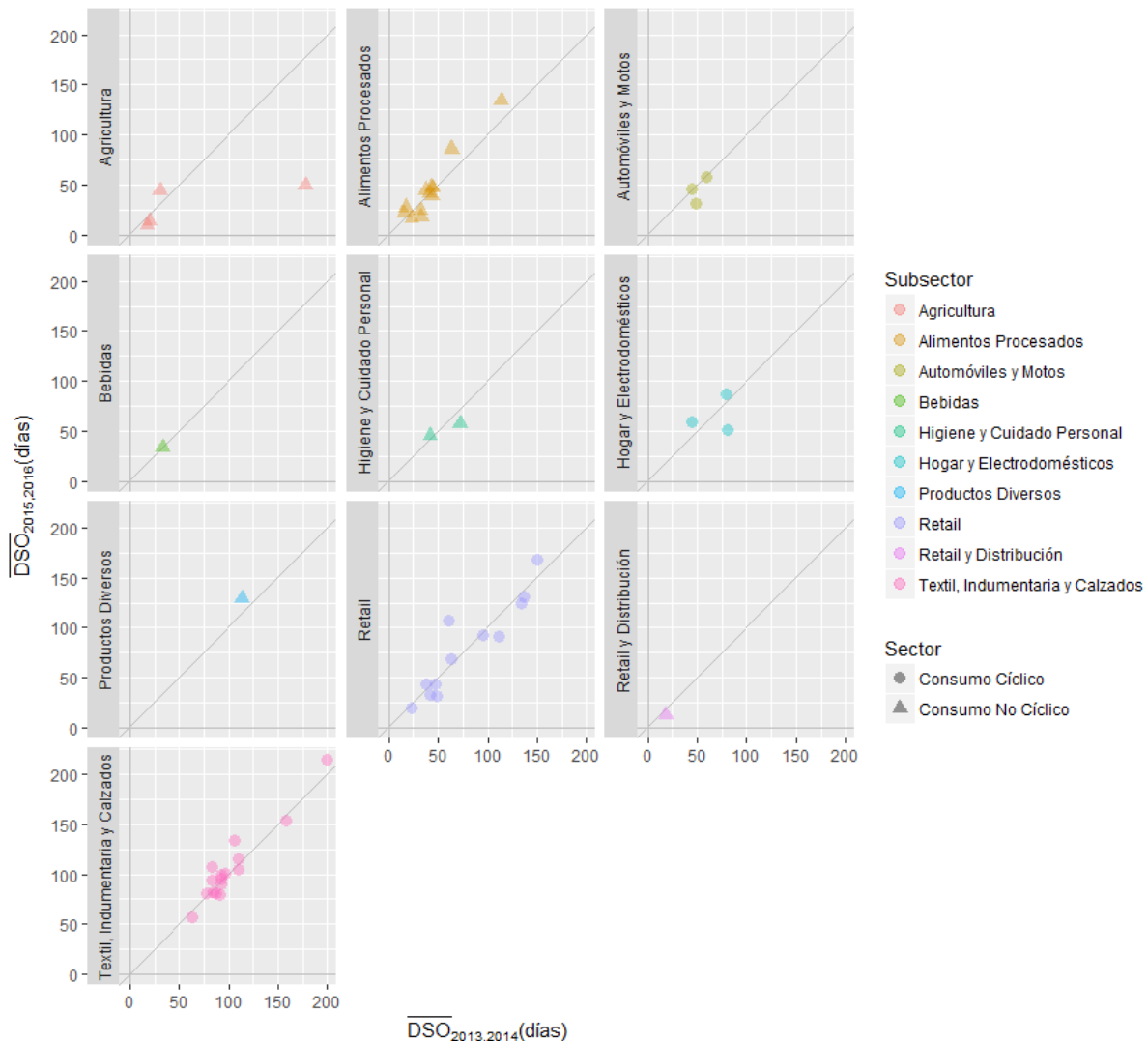


Figura 20 - Comparación del promedio del DSO entre bienios, por subsector

DIO – Days of Inventory Outstanding

El análisis comparando el promedio de los días de stock en cada bienio, por compañía, mostró que *hubo reducción de los niveles de stock para la mayoría de las empresas en el estudio*. La distribución alrededor de la recta de 45° en la Figura 21 no permite verlo con claridad, pero la función de densidad de la diferencia, mostrada en la Figura 22 a continuación, no deja duda con una mediana de -2,2 días y una distribución desplazada para la izquierda del eje vertical.

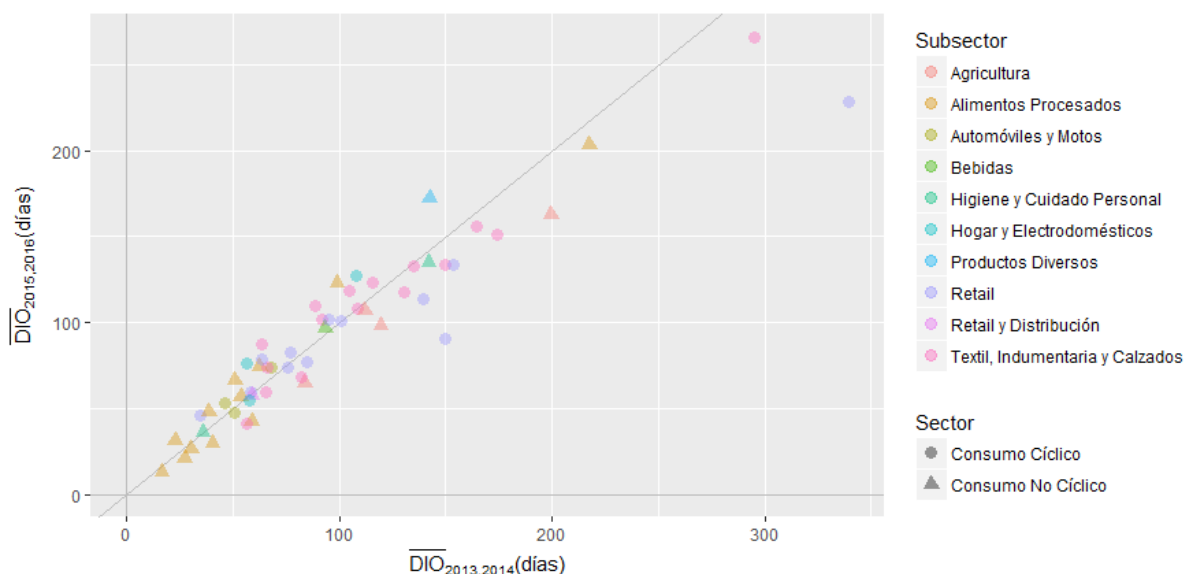
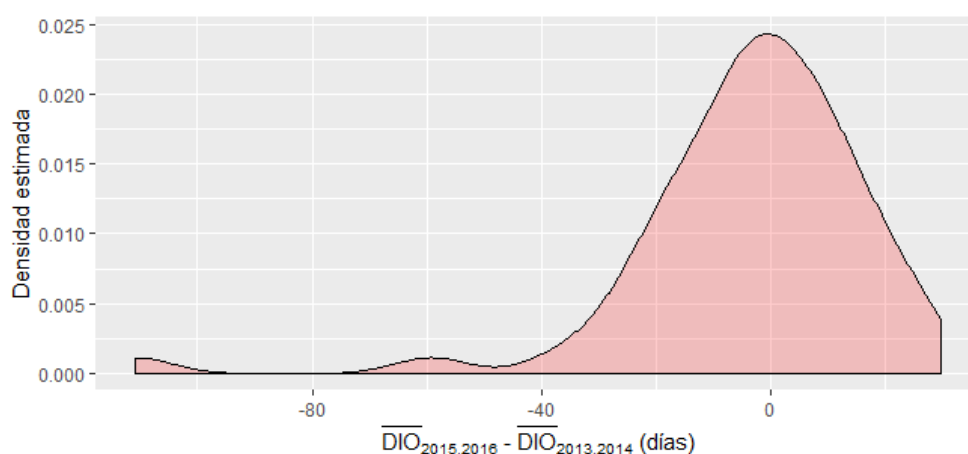


Figura 21 - Comparación del promedio del DIO entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-110.8	-13.2	-2.2	-4.1	8.0	29.7

Figura 22 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DIO de cada bienio

El análisis por sector nos muestra que diferentemente del CCC y del DSO, el DIO presenta dispersión bastante amplia para ambos sectores, pero esta vez con el Consumo No Cíclico cubriendo un intervalo más amplio, de cerca de 25 días a poco más de 220 días. La Figura 23 muestra dicho análisis. Vemos también que el sector de Consumo Cíclico, por otro lado, está disperso entre cerca de 50 a poco más de 150 días, salvo por dos *outliers* más a la derecha. Ambos sectores tuvieron reducción del DIO como muestran las medianas negativas, así como la forma de las distribuciones en la Figura 24. Hubo reducción más acentuada para el Consumo No Cíclico, con mediana de -3,5 días.

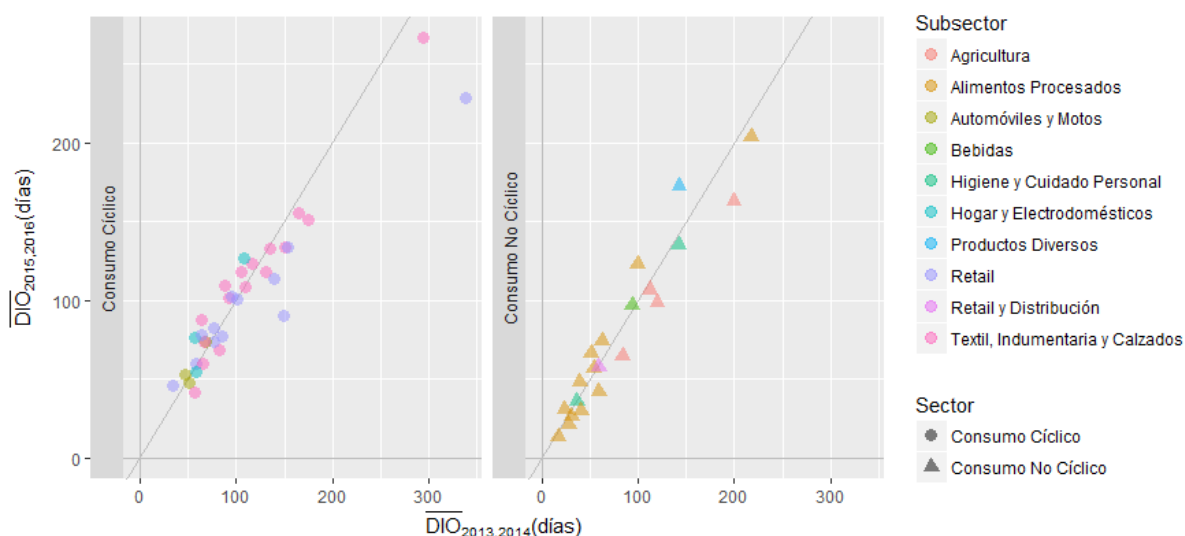
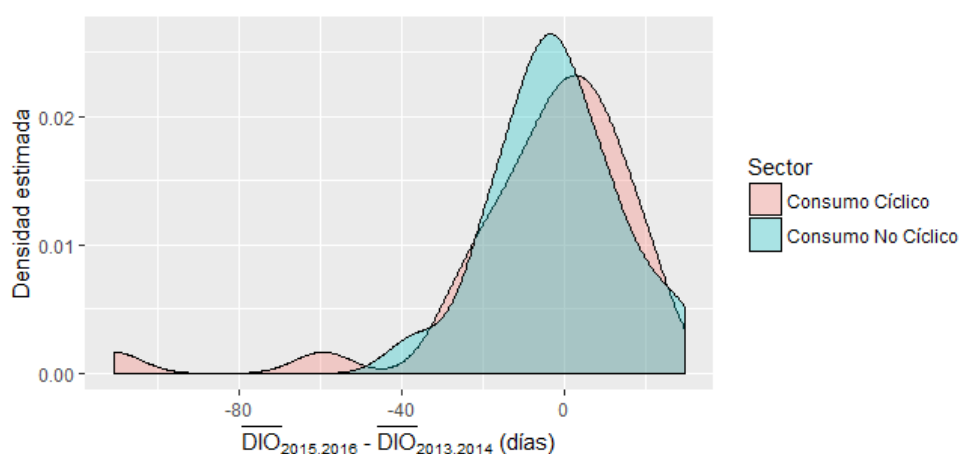


Figura 23 - Comparación del promedio del DIO entre bienes, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-110.8	-13.6	-1.4	-5.5	7.6	23.6
Consumo No Cíclico	-36.6	-10.6	-3.5	-1.9	8.3	29.7

Figura 24 - Función de densidad de la diferencia del DIO, por sector

El subsector de *Retail* fue el que presentó las reducciones más intensas. Además, la mayoría de las empresas redujo sus días de stock. En cambio, las que no lo hicieron quedaron en niveles próximos de los del bienio anterior, lo que se observa en la Figura 25 por la cantidad de puntos muy próximos de la recta de 45° para este subsector.

La enorme mayoría de las empresas de *Alimentos Procesados* trabaja con menos de 70 días de stock, y varias de ellas lograron bajar un poco sus niveles. Solamente dos empresas tuvieron 100 o más días de stock. El subsector *Textil, Indumentaria, y Calzados* presentó baja magnitud tanto en las reducciones como en los aumentos.

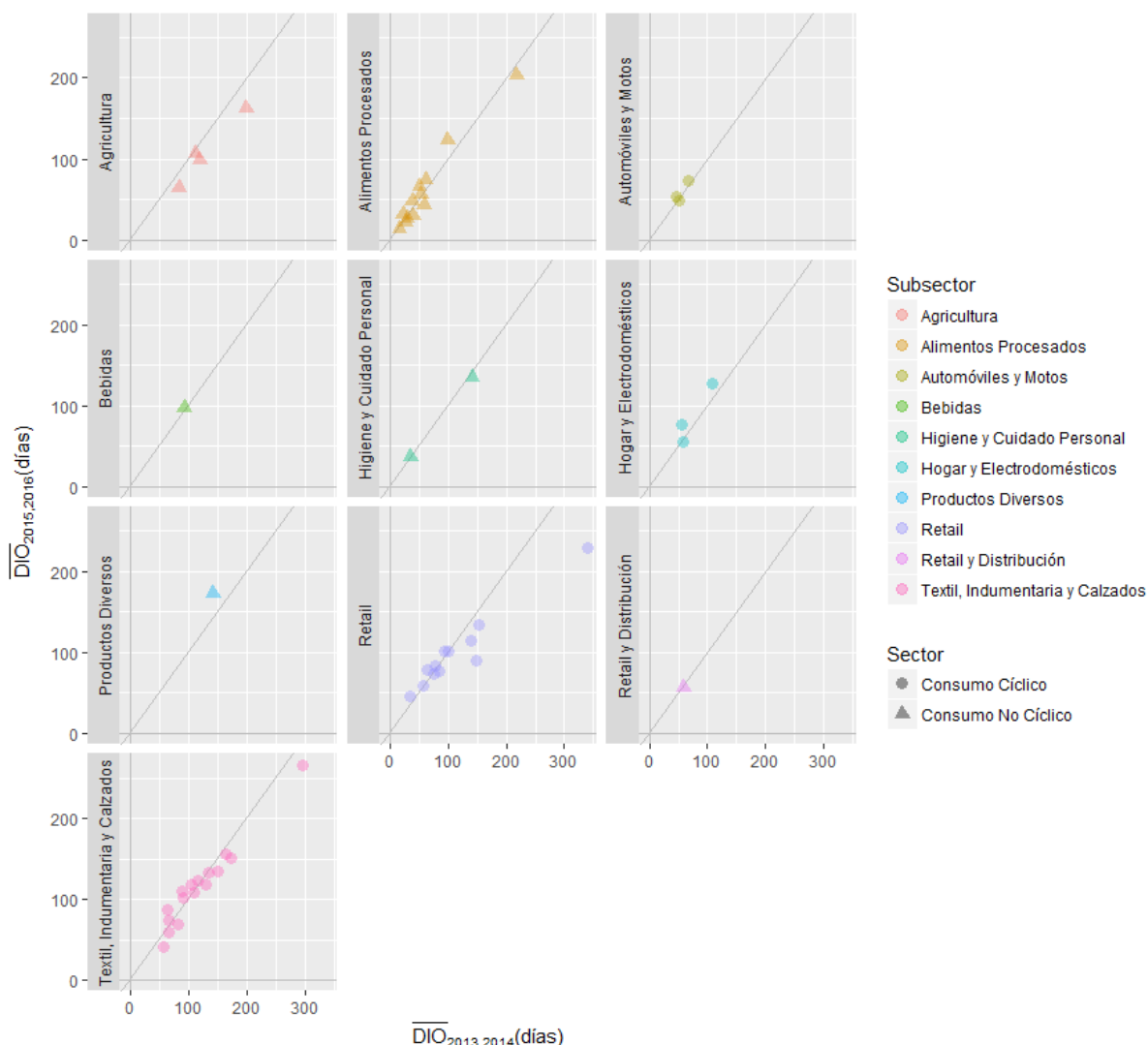


Figura 25 - Comparación del promedio del DIO entre bienios, por subsector

Con excepción de los *Retailers*, casi no se observaron grandes variaciones de los días de stock. También se observa algo natural: que las mayores reducciones se dieron en empresas que venían con muchos días de stock para su subsector, como son los casos de las empresas a la derecha en *Agricultura*, *Alimentos Procesados*, *Retail*, y *Textil, Indumentaria y Calzados*.

DPO – Days of Payables Outstanding

Analizando la mediana de la diferencia entre de los días de pago a proveedores en cada bienio, vemos que más de la mitad de las compañías aumentaron su plazo promedio de pago a proveedores. La distribución alrededor de la recta de 45° en la Figura 26 muestra que hay más compañías arriba de la recta que abajo. La función de densidad de la diferencia, mostrada en la Figura 27, confirma este análisis revelando una distribución desplazada para la derecha del eje vertical, con una mediana de 2,5 días. Nuevamente en este caso el promedio no es una medida

confiable dada la presencia de *outliers*, como vemos en el gráfico de la izquierda en la Figura 26.

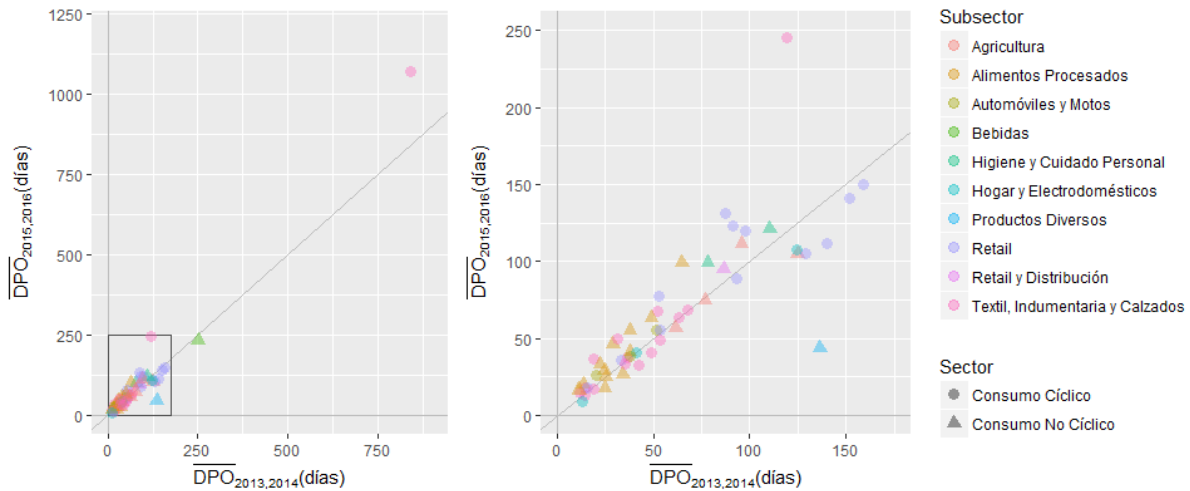
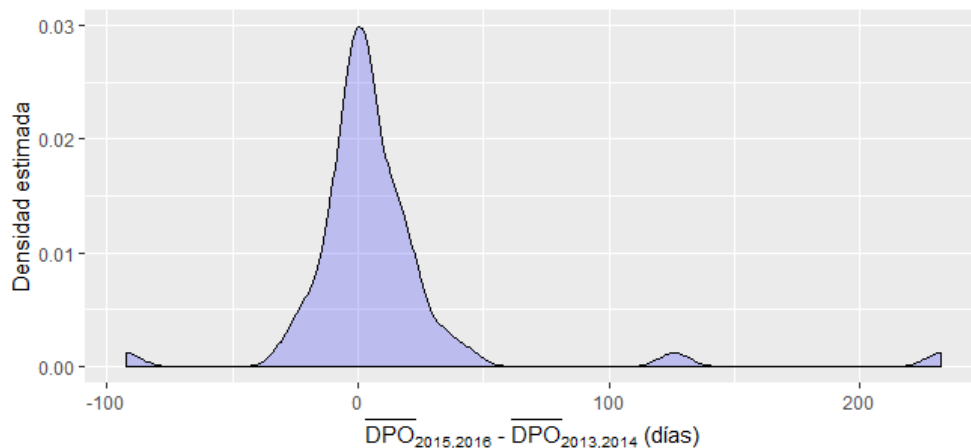


Figura 26 - Comparación del promedio del DPO entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-92.3	-4.7	2.5	8.2	14.9	232.2

Figura 27 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DPO de cada bienio

El análisis por sector muestra que en ambos la mayoría de las empresas aumentó su plazo promedio de pago. Sin embargo, el incremento en Consumo No Cíclico fue más intenso, con una mediana de 5,0 días, contra 1,1 día en Consumo Cíclico. En la Figura 28, vemos que las empresas de Consumo No Cíclico, a la derecha, tienen clara mayoría arriba de la recta de 45°, algo no tan claro en el gráfico de la izquierda. La Figura 29 muestra la función de densidad estimada de la diferencia entre los dos bienios y vemos como la distribución de No Cíclicos está más a derecha. Como último aspecto, vemos que los intervalos de *DPO* son

aproximadamente los mismos entre los dos sectores, como muestra la Figura 28. Esto se da de manera diferente de lo que vimos para las otras tres métricas del ciclo operativo ya vistas.

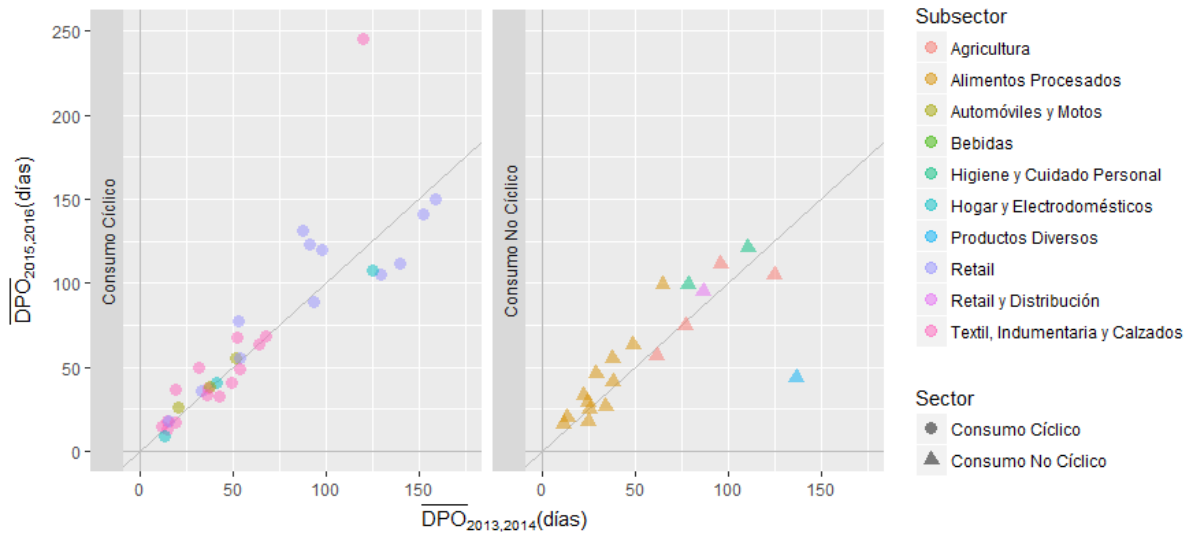
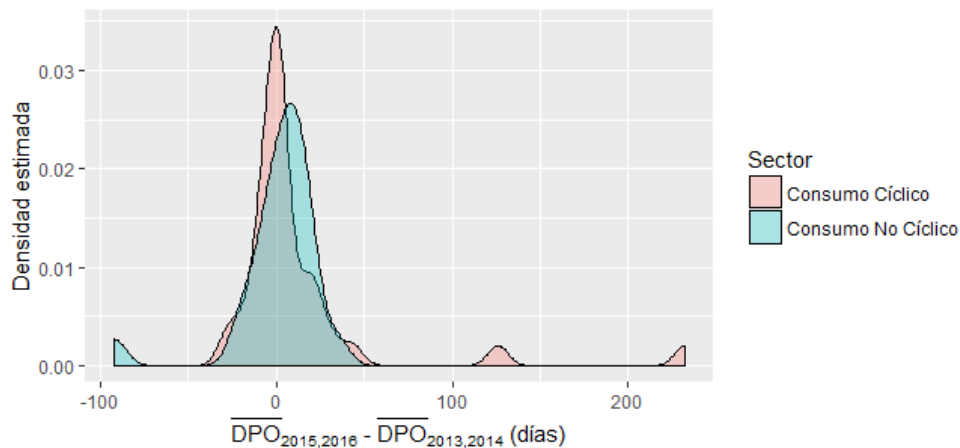


Figura 28 - Comparación del promedio del DPO entre bienios, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-28.3	-4.3	1.1	12.7	13.1	232.2
Consumo No Cíclico	-92.5	-4.8	5.0	0.8	14.4	34.2

Figura 29 - Función de densidad de la diferencia del DPO, por sector

Si analizamos cada subsector por separado, como en la Figura 30, vemos que las empresas de *Retail* que tenían valores más altos de *DPO* fueron las que lo redujeron, mejorando así las condiciones del ciclo operativo de sus proveedores. No se observa lo mismo en otros subsectores.

En el subsector *Alimentos Procesados*, la mayoría aumentó su *DPO*. Esto tampoco se observa en ningún otro subsector.

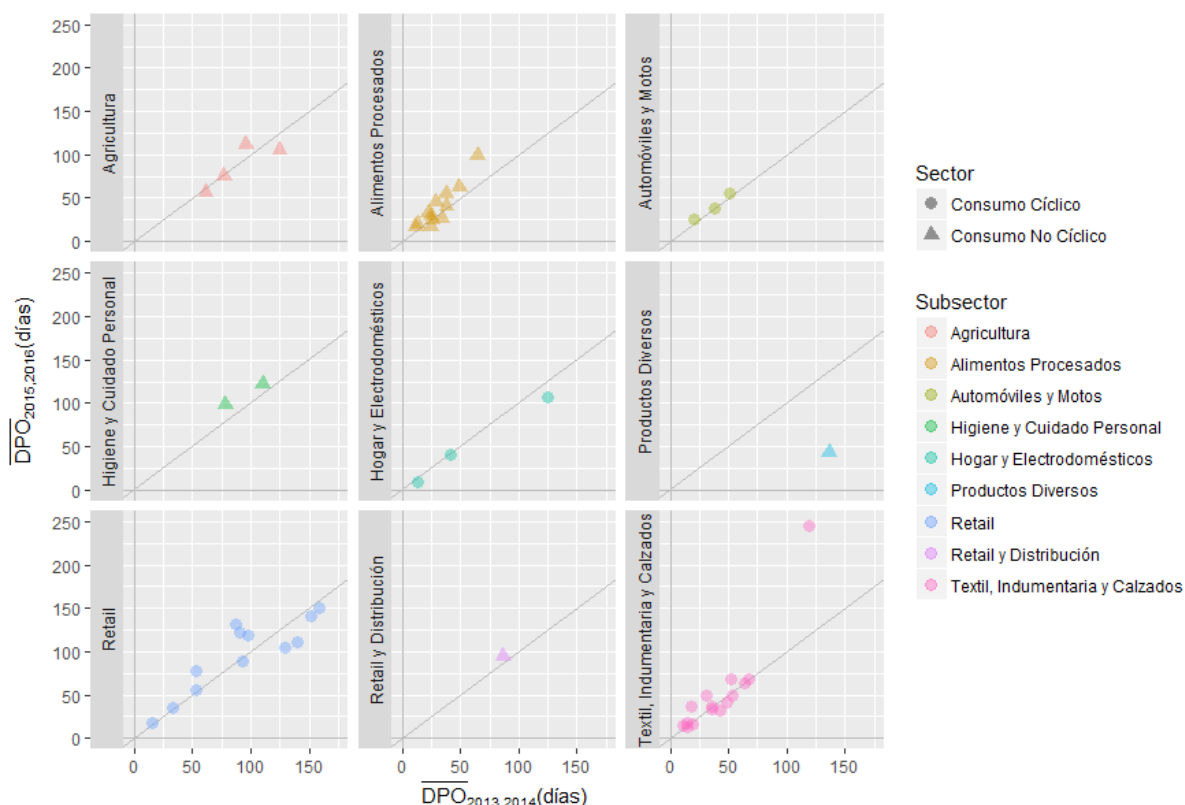


Figura 30 - Comparación del promedio del DPO entre bienios, por subsector

5.4 Endeudamiento

La estadística descriptiva presentada anteriormente en este capítulo muestra que hay señales de que hubo reducción de la liquidez y aumento del nivel de endeudamiento durante el bienio de la recesión. Se realizaron tres pasos adicionales para profundizar el análisis y confirmar si realmente ocurrió como indicado.

Primeramente, estudiamos la evolución, año tras año, de la función de distribución de cada métrica, para capturar como cambiaron las distribuciones durante el fuerte crecimiento de Brasil y luego en la recesión. En seguida analizamos, a nivel de cada compañía, la diferencia de las métricas entre los bienios pre-recesión y durante la recesión, dado que es más conclusiva la distribución de la diferencia que la diferencia de las distribuciones. Por último, analizamos diferentes particiones de datos en búsqueda de *insights* sobre la liquidez y el ratio de deuda sobre activos.

La Figura 31, a continuación, muestra la primera parte del análisis. La distribución del *Ratio de Liquidez* mantuvo una forma en cierta medida estable hasta 2014, pero en 2015 se ve un impacto importante de reducción general de la liquidez, que se sostiene de manera atenuada en la distribución de 2016. La distribución del *DTA*, a su vez, presentó significativos cambios a lo largo de los nueve años retratados. En 2008 los niveles promedio de *DTA* estaban más altos

y se redujeron en 2010, ya sea por aumento del activo o por reducción de las deudas. Luego la distribución se mantuvo relativamente estable de 2012 a 2014, para finalmente desplazarse a la derecha en 2015 y cambiar de forma en 2016.

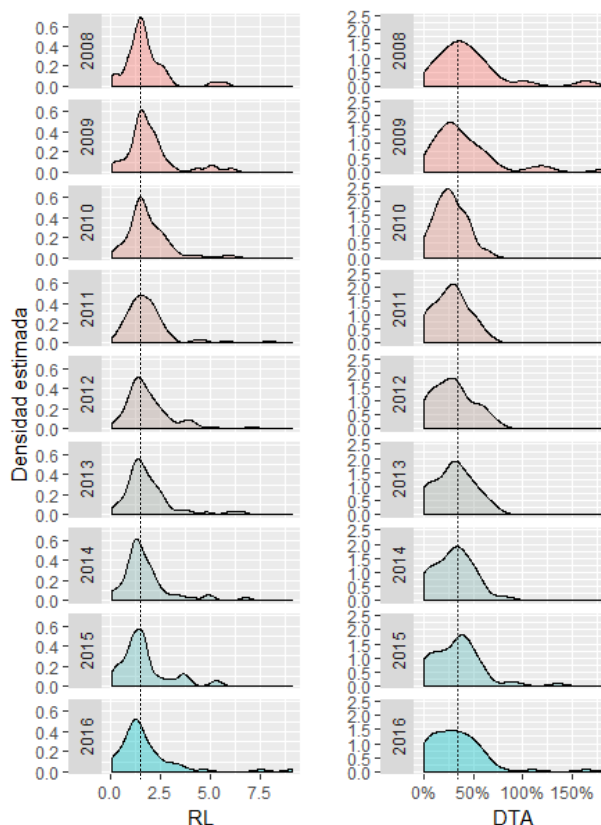


Figura 31 - Evolución de la densidad estimada para las dos métricas de endeudamiento

En ambos casos, el análisis horizontal de las distribuciones parece corroborar que el bienio de recesión tuvo impacto direccionalmente concordante con el análisis anterior, basado en la estadística descriptiva. En las secciones posteriores, se analiza cada métrica por separado a nivel de compañía, y se concluye con el análisis de partición de datos.

RL – Ratio de Liquidez

De todas las métricas evaluadas, el *RL* es de lejos el que más claro impacto sufrió en los años de la recesión. En la Figura 32 se ven dispuestas en un gráfico las compañías estudiadas en función de su promedio de ratio de liquidez para los bienios 2013-2014 y 2015-2016. La impresionante cantidad de empresas ubicadas debajo de la recta de 45° evidencia el abultado efecto de reducción de la liquidez. De hecho, al graficar en la Figura 33 la función de densidad de la diferencia entre los ratios de liquidez queda indiscutiblemente marcado que hubo reducción: dado que el tercer cuartil está ubicado en -0,01, más de 75% de las empresas estudiadas redujeron su *RL*.

También llama la atención el hecho de que las empresas que lograron aumentar más significativamente su RL fueron empresas que ya tenían ratios próximos o superiores a 2. Las mejoras de liquidez también ocurrieron en empresas que tenían ratios inferiores a este nivel, pero fueron mejoras proporcionalmente mucho más moderadas.

Esto no quiere decir tampoco que todas las empresas con ratios altos lograron mejorarlo. La misma figura muestra que hay varios casos de empresas con ratios superiores a 2 que de hecho bajaron su nivel de liquidez. Los datos nos sugieren una hipótesis que podría ser investigada a futuro: ¿sería más fácil aumentar la liquidez de una compañía que ya tiene alto nivel de liquidez?

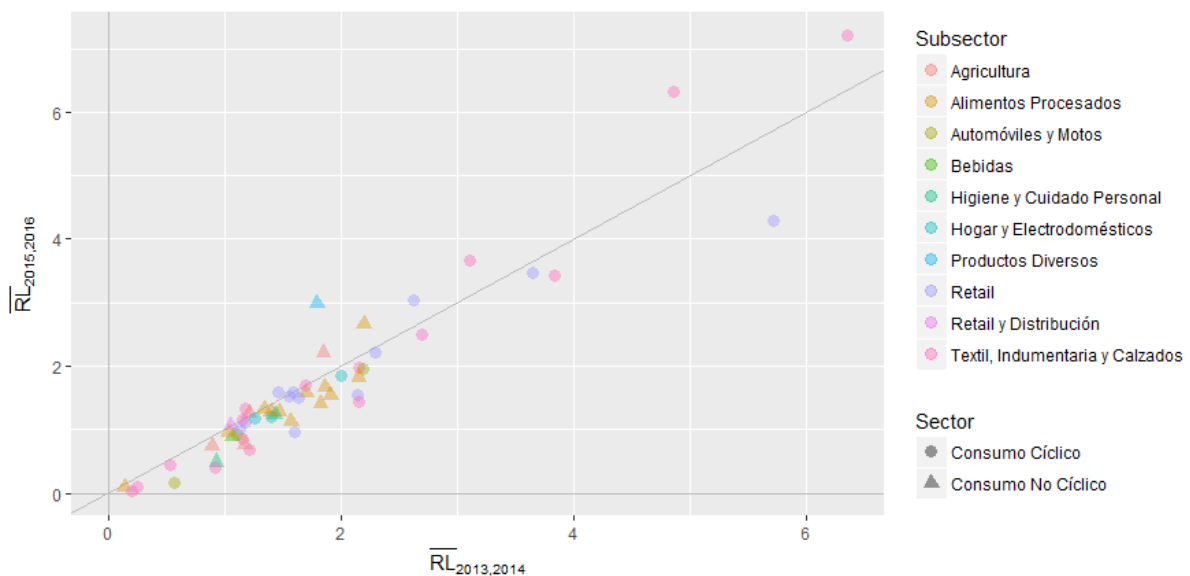
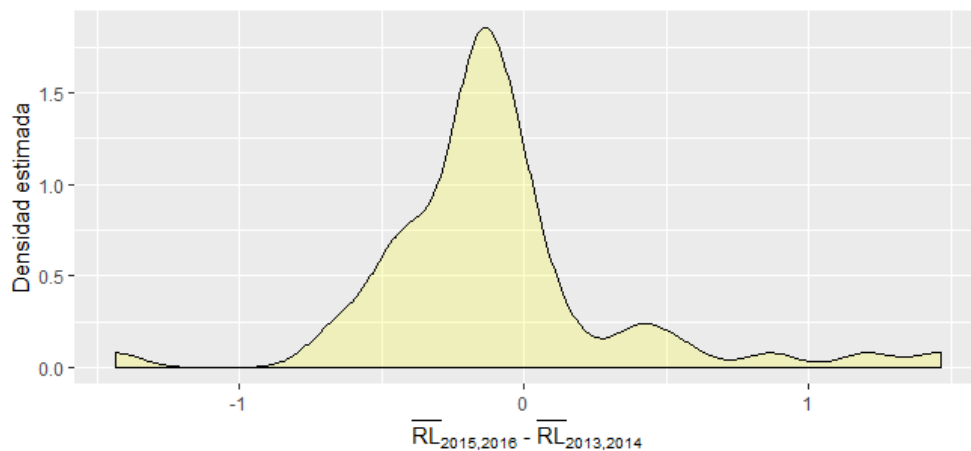


Figura 32 - Comparación del promedio del RL entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-1.43	-0.31	-0.16	-0.11	-0.01	1.46

Figura 33 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del RL de cada bienio

El análisis por sector mostró que *los efectos sobre la liquidez se sintieron de la misma forma tanto en empresas de Consumo Cíclico como No Cíclico*. También se observa en ambos sectores el aspecto de que los principales aumentos de liquidez ocurrieron en empresas que ya tenían niveles relativamente altos de *RL*. La dos figuras a continuación muestran el detalle del análisis por sector.

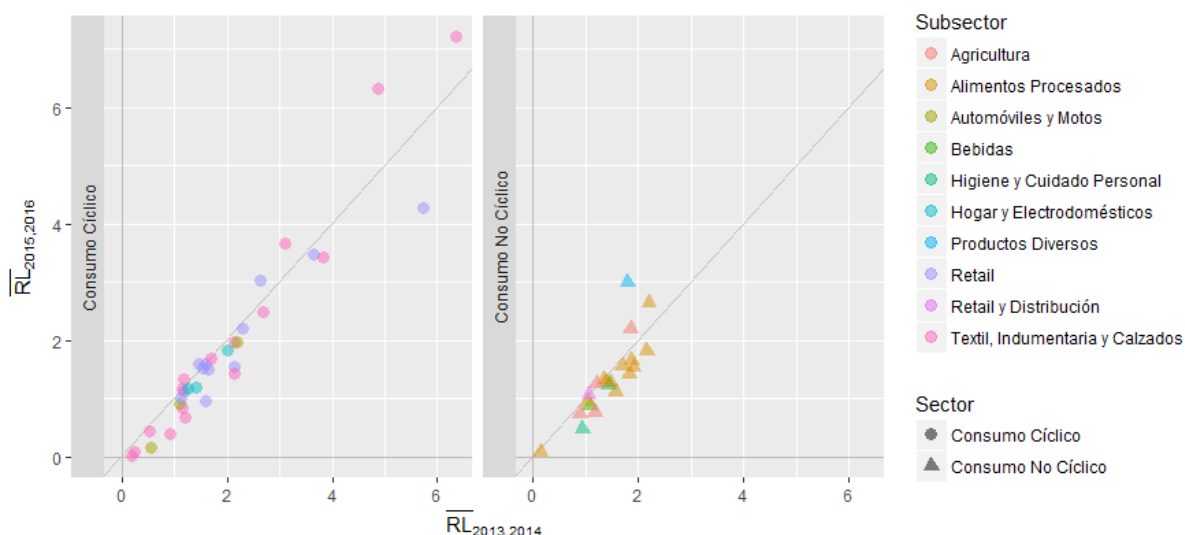
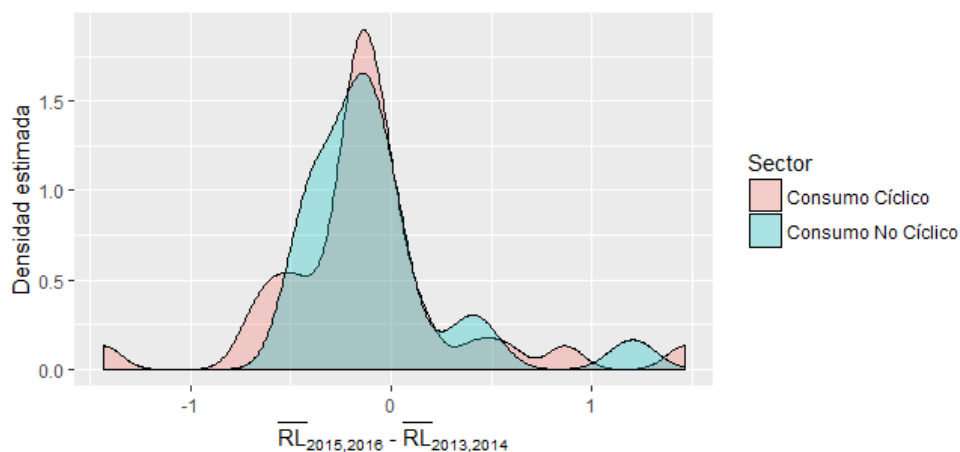


Figura 34 - Comparación del promedio del RL entre bienes, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-1.43	-0.28	-0.16	-0.12	-0.01	1.46
Consumo No Cíclico	-0.44	-0.32	-0.16	-0.08	-0.01	1.20

Figura 35 - Función de densidad de la diferencia del RL, por sector

Para concluir el análisis de los efectos sobre el *RL*, la Figura 36 muestra el desglose por subsector. Vemos que en general el impacto sobre las empresas de *Retail* fue mucho menos significativo que sobre las empresas de *Alimentos Procesados*, a su vez menos afectadas que las empresas del rubro *Textil, Indumentaria y Calzados*. Llamen la atención siete empresas, de las cuales cuatro son de este subsector, cuya situación se volvió preocupante con *RL* promedio

inferior a 0,50 en el bienio de la recesión. La Tabla 7, a continuación, muestra quienes son y la reducción que tuvieron entre un bienio y otro.

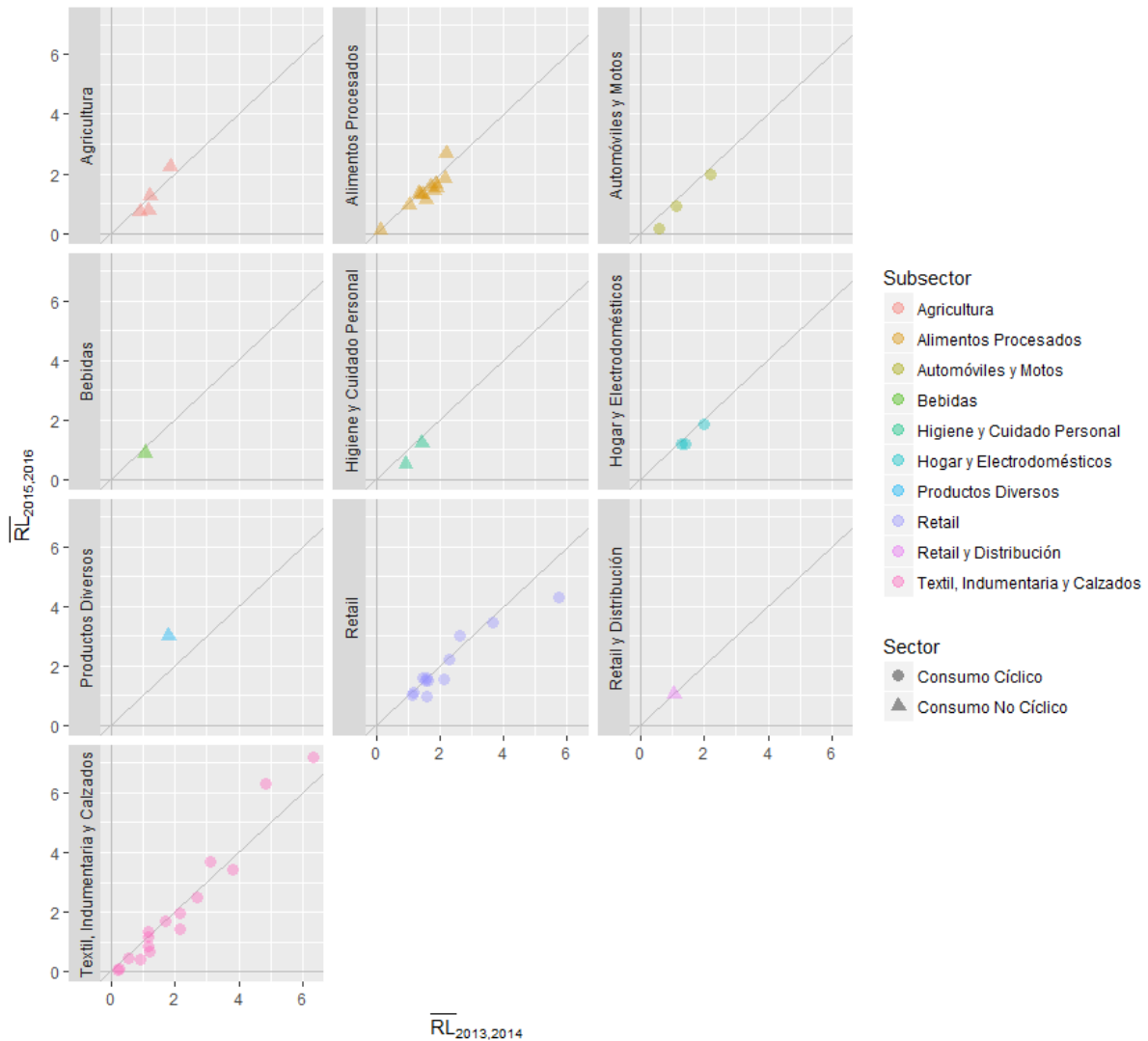


Figura 36 - Comparación del promedio del RL entre bienios, por subsector

Empresa	Sector	Subsector	$\overline{RL}_{2013,2014}$	$\overline{RL}_{2015,2016}$	Diferencia
BOMBRIL	No Cíclico	Higiene y Cuidado Personal	0,93	0,49	-0,44
MUNDIAL	Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	0,53	0,44	-0,08
KARSTEN	Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	0,92	0,41	-0,51
PLASCAR PART	Cíclico	Automóviles y Motos	0,57	0,16	-0,41
TEX RENAUX	Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	0,24	0,10	-0,15
MINUPAR	No Cíclico	Alimentos Procesados	0,14	0,09	-0,05
TEKA	Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	0,21	0,03	-0,18

Tabla 7 - Empresas con RL promedio inferior a 0,50 en el bienio de la recesión

DTA – Debt-to-Assets Ratio

El nivel de endeudamiento respecto del total de los activos se reveló mucho menos afectado por la recesión que lo esperado. La Figura 37 muestra que hubo tanto incremento como reducción del *DTA*, pero no permite llegar a una conclusión clara sobre la tendencia central. Es la función de distribución de la diferencia del *DTA* entre los dos bienios, mostrada en la Figura 38, que no deja lugar a la duda: la mediana de 0,5% confirma que la mayoría de las empresas aumentó su nivel de endeudamiento respecto de su total de activos.

Vemos también que la dispersión alrededor de la recta de 45° es más asimétrica más para la derecha: *si consideramos solamente empresas que tenían antes de la recesión un DTA promedio superior a 40%, la clara mayoría de ellas aumentó su nivel de endeudamiento.*

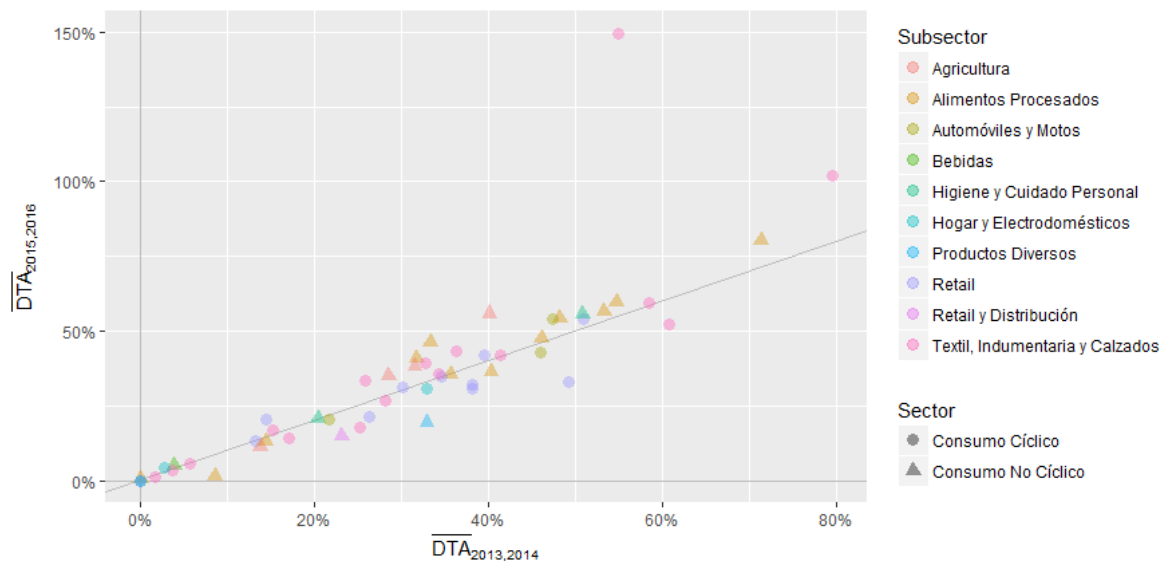
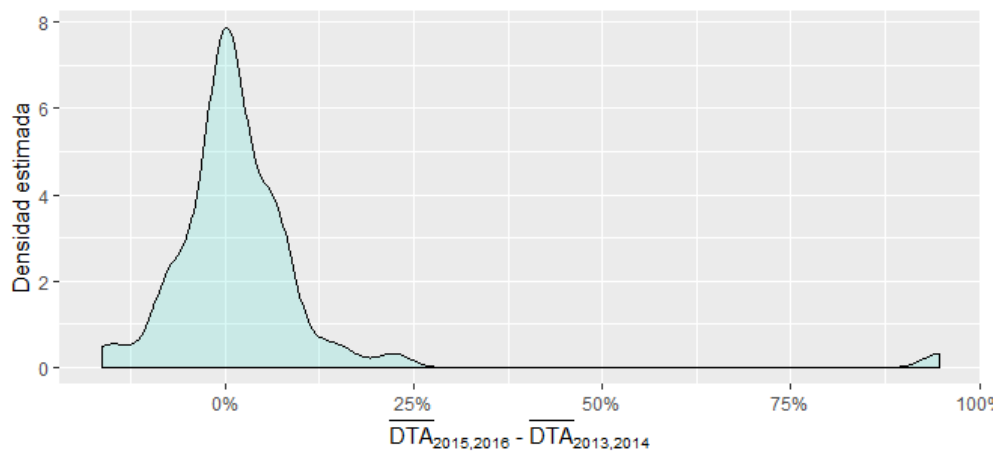


Figura 37 - Comparación del promedio del DTA entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-16.4%	-1.8%	0.5%	2.6%	5.5%	94.7%

Figura 38 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DTA de cada bienio

El análisis por sector reveló un aspecto muy relevante: *el aumento del DTA se dio solamente en el sector de Consumo No Cíclico*. Con una mediana positiva de 1,5% y una distribución claramente desplazada hacia la derecha del eje vertical en la Figura 40, la evidente mayoría de las empresas de este sector aumentó su DTA en el bienio de la recesión. En cambio, la distribución de *Consumo Cíclico* tiene mediana igual a cero y es bastante simétrica entre el primer y tercer cuartiles, con lo que *no podemos concluir que haya ocurrido aumento del DTA para este sector*.

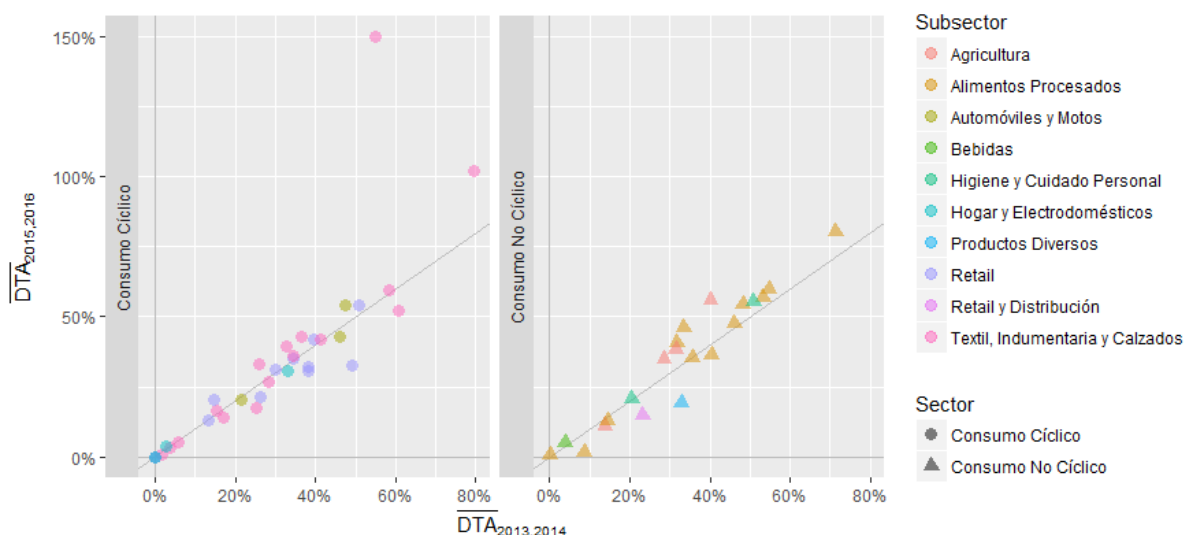
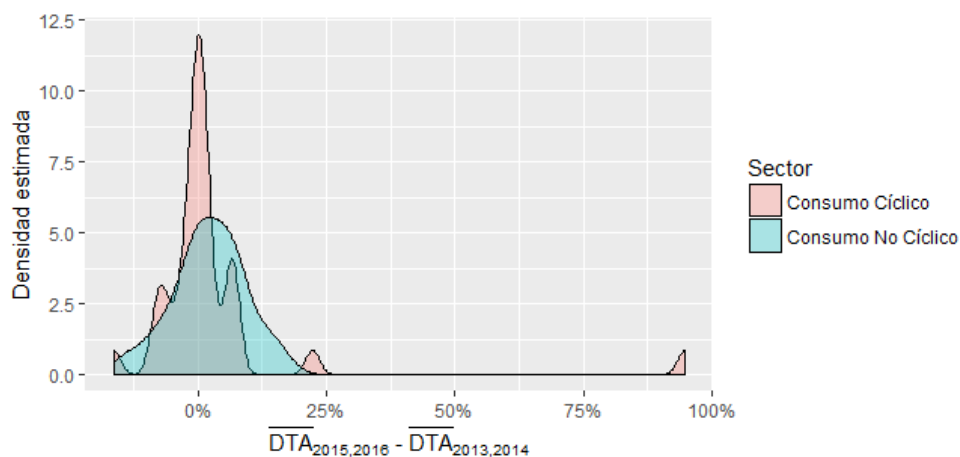


Figura 39 - Comparación del promedio del DTA entre bienios, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-16.4%	-1.9%	0.0	2.9%	2.1%	94.7%
Consumo No Cíclico	-13.6%	-1.4%	1.5%	2.2%	6.6%	15.7%

Figura 40 - Función de densidad de la diferencia del DTA, por sector

Las figuras arriba también nos permiten refinar una conclusión anterior: *si tomamos solamente las empresas de Consumo No Cíclico, prácticamente la totalidad de las que tenían DTA promedio superior a 40% aumentaron su DTA* – y no se observa lo mismo si evaluamos

las empresas de *Consumo Cíclico*. De hecho, la dispersión alrededor de la recta de 45° para empresas de Consumo Cíclico no solo es simétrica como también parece no depender del nivel de *DTA* anterior a la recesión.

Examinando los niveles de *DTA* por subsector, vemos en la Figura 41 que *el subsector de Alimentos Procesados fue el que presentó mayor crecimiento*, acompañado por el subsector de *Agricultura* que, a pesar de pocos representantes en el estudio, tuvo niveles de crecimiento significativos.

Empresas de subsectores como *Retail y Textil, Indumentaria y Calzados* tuvieron variaciones pequeñas y en su gran mayoría distribuidas uniformemente alrededor de la recta, salvo por tres empresas que tuvieron cambios más significativos de *DTA*.

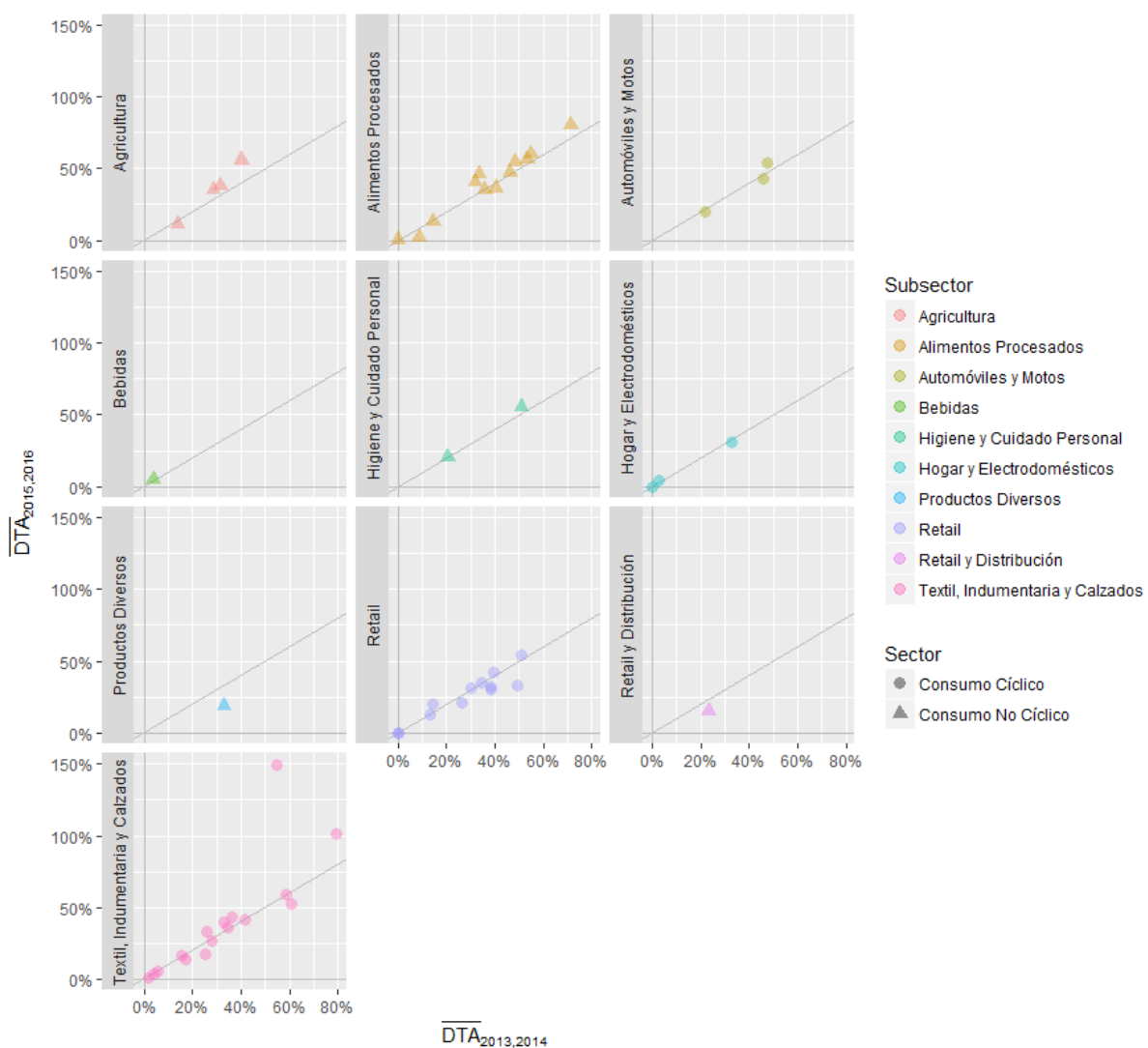


Figura 41 - Comparación del promedio del *DTA* entre bienios, por subsector

5.5 Eficiencia

El análisis de la estadística descriptiva presentado antes en este capítulo comparó la distribución de 2008-2014 a la de 2015-2016 para cada métrica, llevando a resultados que indican posible reducción de la eficiencia de las empresas durante el bienio de la recesión. De manera similar a la que adoptamos para el análisis del endeudamiento en la sección anterior, se investiga en esta sección el impacto de la recesión sobre la eficiencia de las empresas en tres partes: la evolución de la distribución de las métricas, el análisis de la variación entre bienios a nivel de compañía y la partición de datos para exploración.

La Figura 42 a continuación muestra cómo evolucionó anualmente cada una de las cuatro métricas de eficiencia. Vemos que hubo cambios en las distribuciones de todas ellas, y que los cambios más intensos ocurrieron sobre todo de 2008 a 2013. Si comparamos las distribuciones de 2013 en adelante, vemos una evolución marcada por cambios de la forma: de distribuciones asimétricas, con más preponderancia a la derecha de la moda, hacia distribuciones más simétricas alrededor de la moda. El efecto neto para la tendencia central fue de reducción, como indicado por el análisis de la estadística descriptiva.

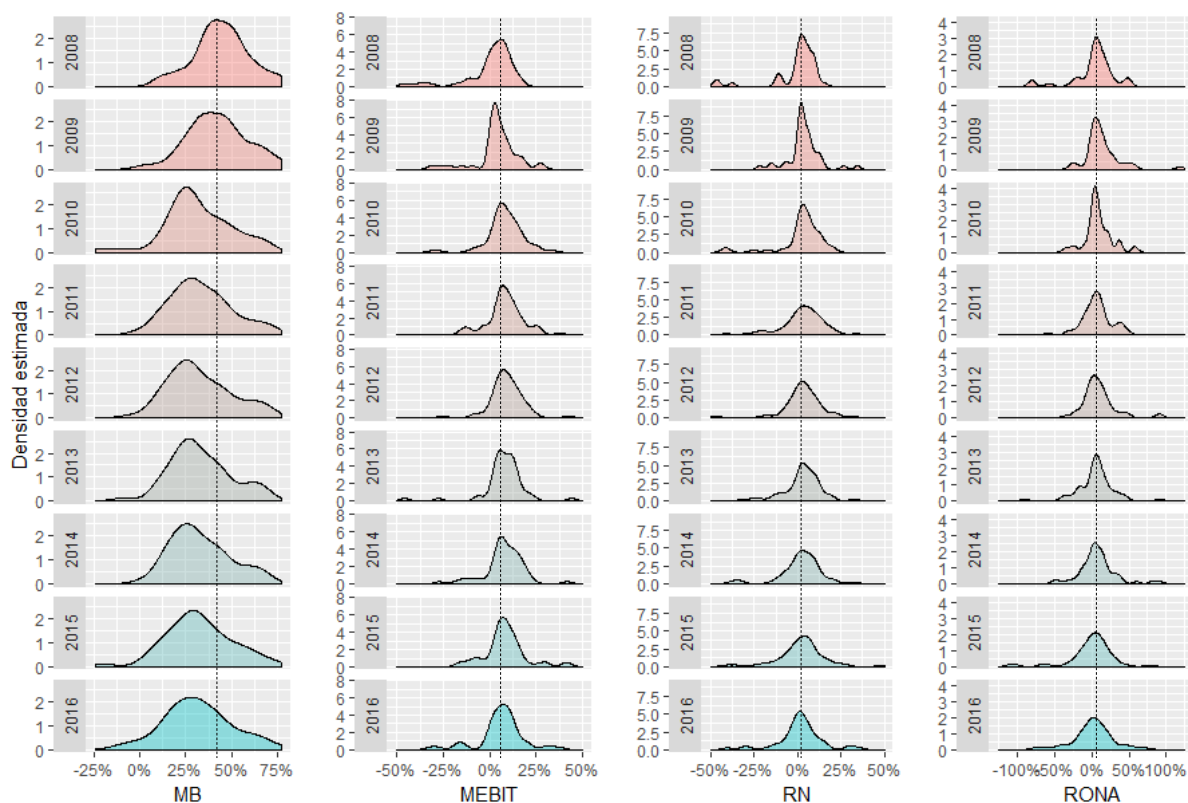


Figura 42 - Evolución de la densidad estimada para las cuatro métricas de eficiencia

MB – Margen Bruto

La comparación del promedio del *MB* entre los dos bienios estudiados mostró que la distribución alrededor de la recta de 45°, en la Figura 43, parece bastante simétrica con muchas empresas presentando crecimiento y reducción del *Margen Bruto*. El análisis de función de densidad de las diferencias entre los promedios de cada bienio, presentada en la Figura 44, confirmó, a través de una mediana casi nula, que prácticamente la mitad de las empresas aumentó y la mitad redujo su *MB* durante la recesión. Los datos de los cuartiles y la forma de la distribución muestran que no hubo simetría: las reducciones de *MB* fueron suavemente más intensas que los aumentos.

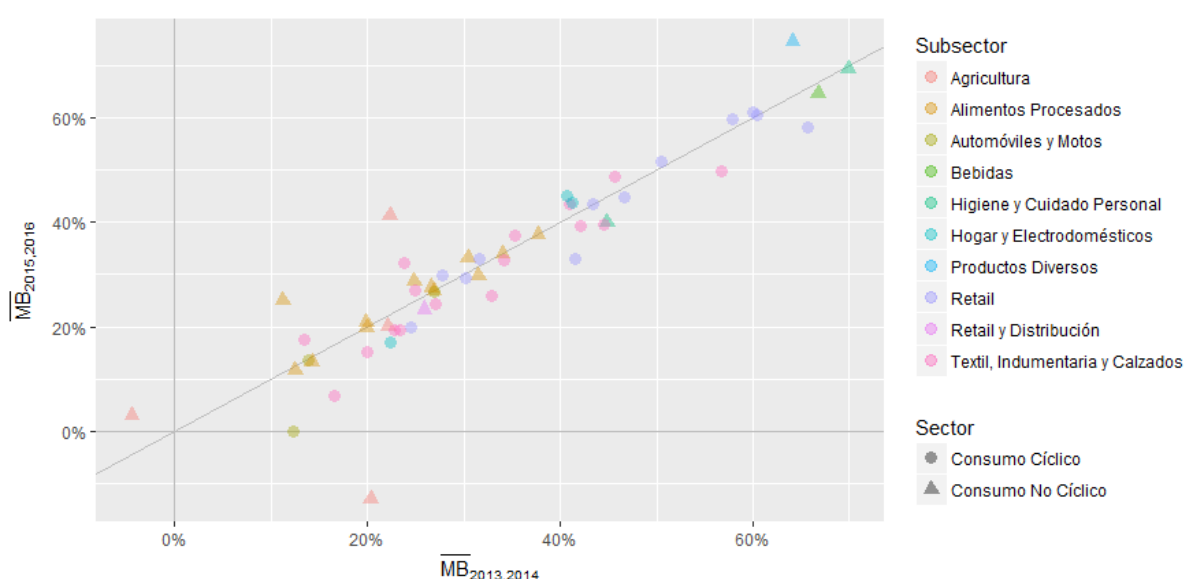
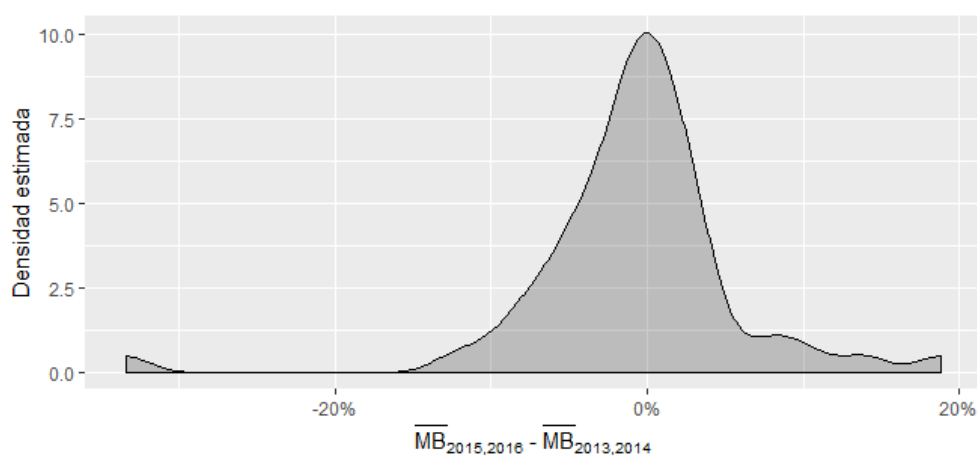


Figura 43 - Comparación del promedio del MB entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-33.4%	-3.1%	-0.2%	-0.8%	2.0%	18.8%

Figura 44 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del MB de cada bienio

La partición de los datos por sector llevó a la importante conclusión de que los efectos sobre el MB fueron diferentes para las empresas de *Consumo Cíclico*: con una mediana negativa de -0,6%, la mayoría de ellas tuvo más claramente una reducción del MB, que contrasta con una mediana casi nula de las empresas de *Consumo No Cíclico*. Los incrementos más significativos de MB, sin embargo, ocurrieron en compañías de este sector.

A pesar de la diferencia entre sectores, los valores de las medianas son muy bajos y muestran que no hubo una tendencia central de cambio significativo del Margen Bruto durante la recesión.

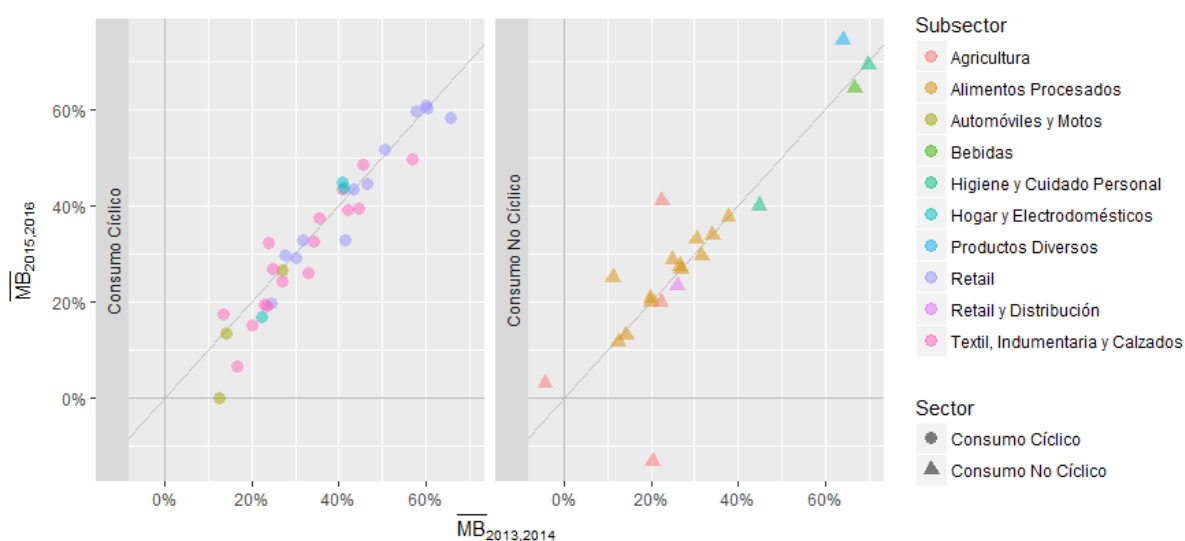
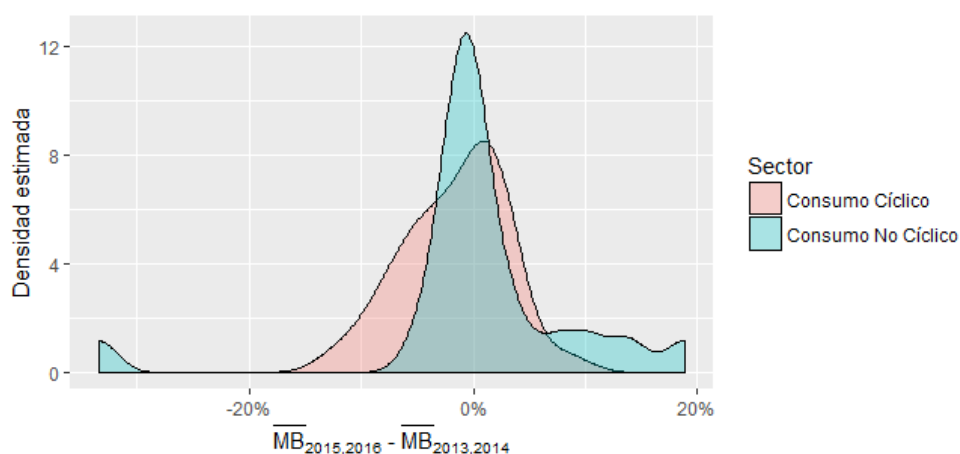


Figura 45 - Comparación del promedio del MB entre bienes, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-12.2%	-4.9%	-0.6%	-1.6%	1.9%	8.5%
Consumo No Cíclico	-33.4%	-1.8%	-0.1%	0.4%	2.7%	18.8%

Figura 46 - Función de densidad de la diferencia del MB, por sector

Examinando los datos por subsector en la Figura 47, vemos que el que tuvo mayor dispersión fue *Agricultura*, en el cual incluso se encuentran dos empresas que tuvieron *MB* negativo en al menos uno de los bienios. Vemos también que en subsectores como *Retail* y *Alimentos Procesados* la gran mayoría de las empresas se mantuvo muy cerca de su *MB* anterior. En *Textil, Indumentaria y Calzados* la dispersión alrededor de la diagonal es más amplia que en estos dos.

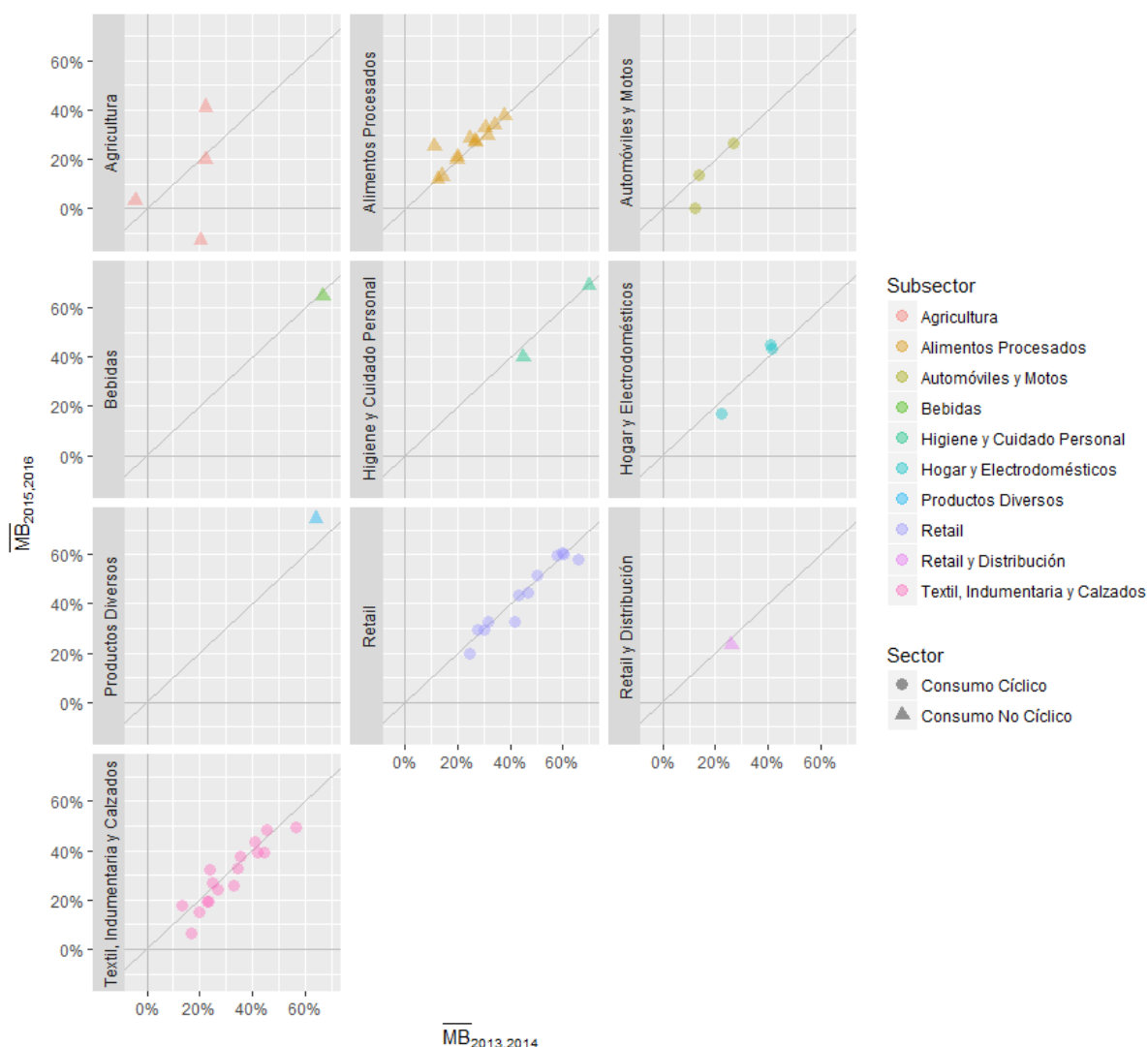


Figura 47 - Comparación del promedio del MB entre bienios, por subsector

MEBIT – Margen EBIT

El análisis del *Margen EBIT* mostró que hubo reducción para la mayoría de las empresas estudiadas. En la Figura 48 vemos gran dispersión alrededor de la diagonal sin una preponderancia clara, pero podemos confirmar, a través de la Figura 49, que hubo una tendencia central de reducción del *MEBIT*: la mediana de las diferencias de los promedios de cada bienio fue de -0,5%. Además, podemos ver por la forma de la distribución y por la ubicación del

primer (-5,9%) y del tercer cuartil (1,1%) que, para las empresas contenidas en ese intervalo, la magnitud de las reducciones fue mayor que la de los aumentos de *MEBIT*.

En ambos gráficos se ve también la presencia de un grupo no despreciable de empresas que lograron sumarle un 25% a su *Margen EBIT* entre los dos bienios estudiados. Por otro lado, se ve que el número de empresas con *MEBIT* negativo se duplicó: del bienio anterior para el bienio de la recesión pasó de cinco a diez el número de empresas en esta situación.

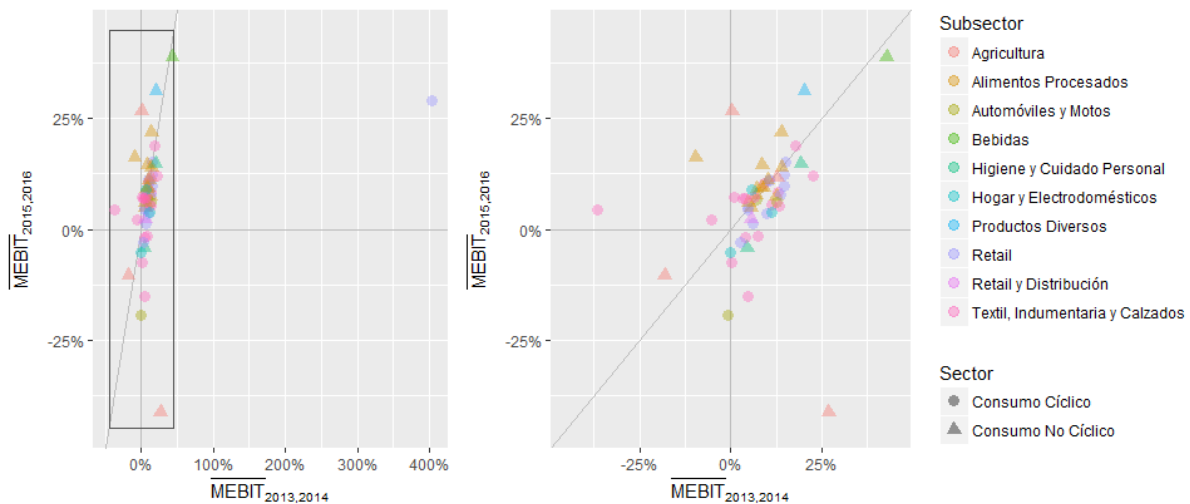
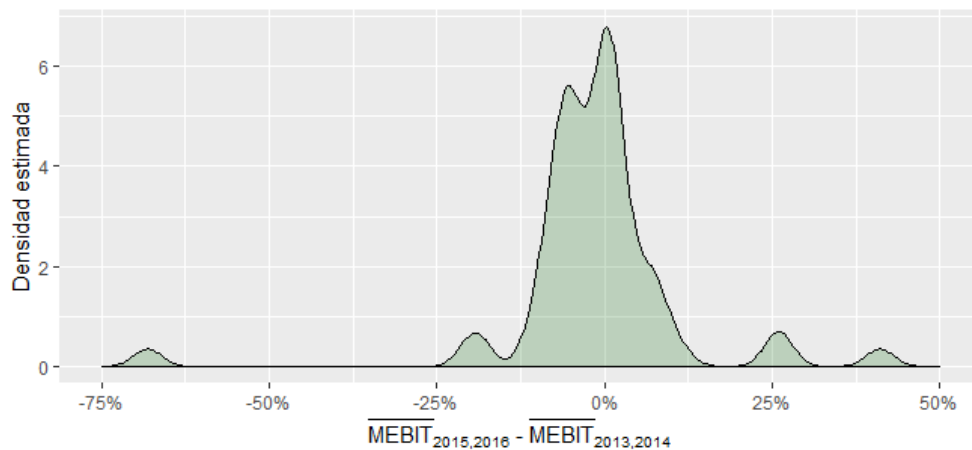


Figura 48 - Comparación del promedio del *MEBIT* entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-374.7%	-5.9%	-0.5%	-8.2%	1.1%	41.1%

Figura 49 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del *MEBIT* de cada bienio

El análisis por sector evidenció nuevas diferencias: para *Consumo Cíclico* la reducción del *MEBIT* fue muy acentuada, con mediana de -4,7% y tercer cuartil apenas positivo, de 0,6%. El gráfico de la Figura 50 muestra a la izquierda como la enorme mayoría de las empresas de dicho sector tuvo reducción del *MEBIT* y cerca de 20% de ellas (7 de 34) tuvo *MEBIT* negativo.

Por otro lado, la tendencia central para el sector de Consumo No Cíclico fue positiva, con mediana de 0,7%: la mayoría de las compañías de este sector mejoró su MEBIT durante la recesión, contrariando la expectativa inicial.

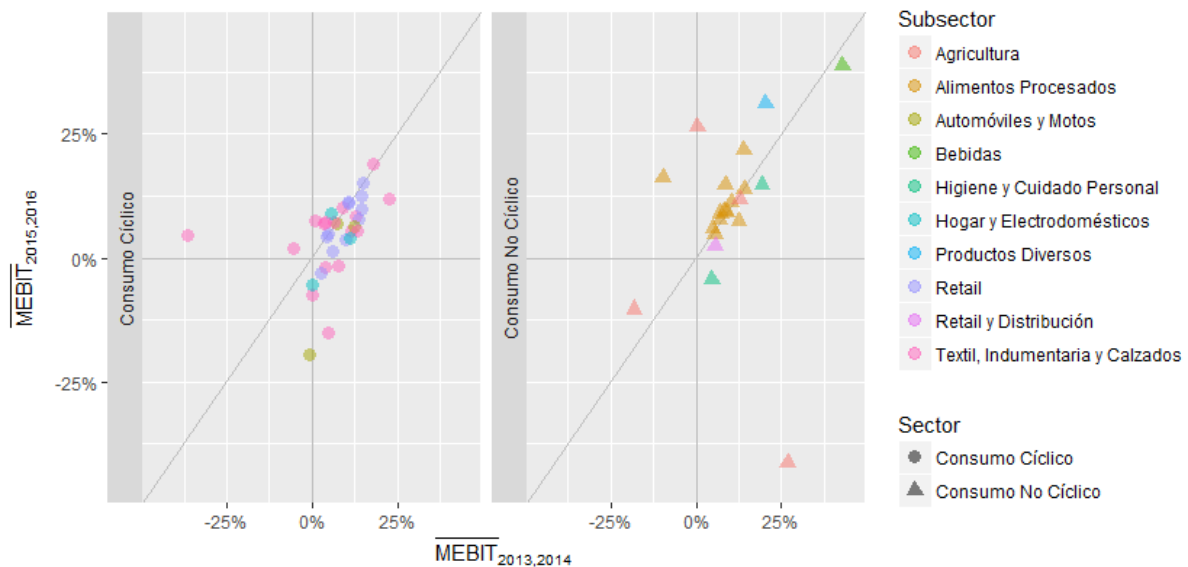
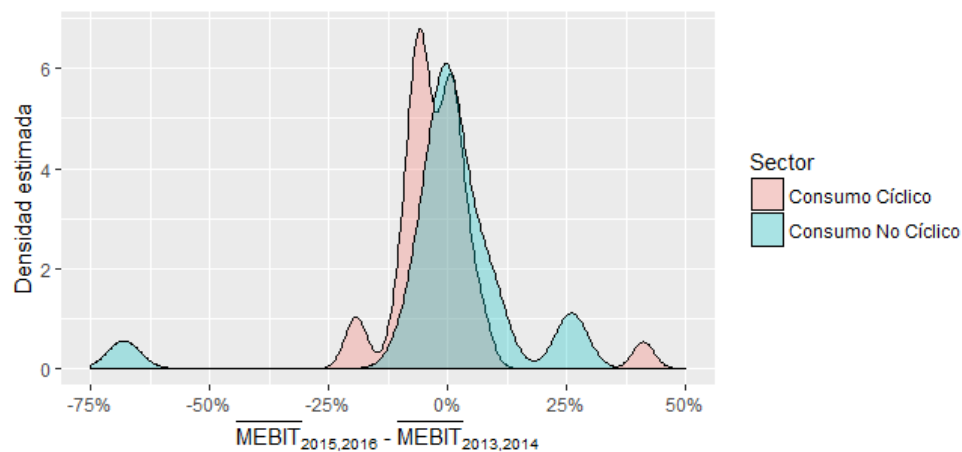


Figura 50 - Comparación del promedio del MEBIT entre bienes, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-374.7%	-6.3%	-4.7%	-13.1%	0.6%	41.1%
Consumo No Cíclico	-68.1%	-3.3%	0.7%	-0.2%	6.0%	26.3%

Figura 51 - Función de densidad de la diferencia del MEBIT, por sector

Al analizar los datos particionados por subsector mostrados en la Figura 52, vemos que *Alimentos Procesados* fue el que más significativamente logró aumentar su MEBIT durante la recesión. En contrapartida, *Textil, Indumentaria y Calzados* fue el más significativamente afectado: no solo se observa la preponderancia de la reducción del MEBIT entre los bienes

sino también que una cuarta parte de las empresas bajó a la zona de margen negativo durante la recesión.

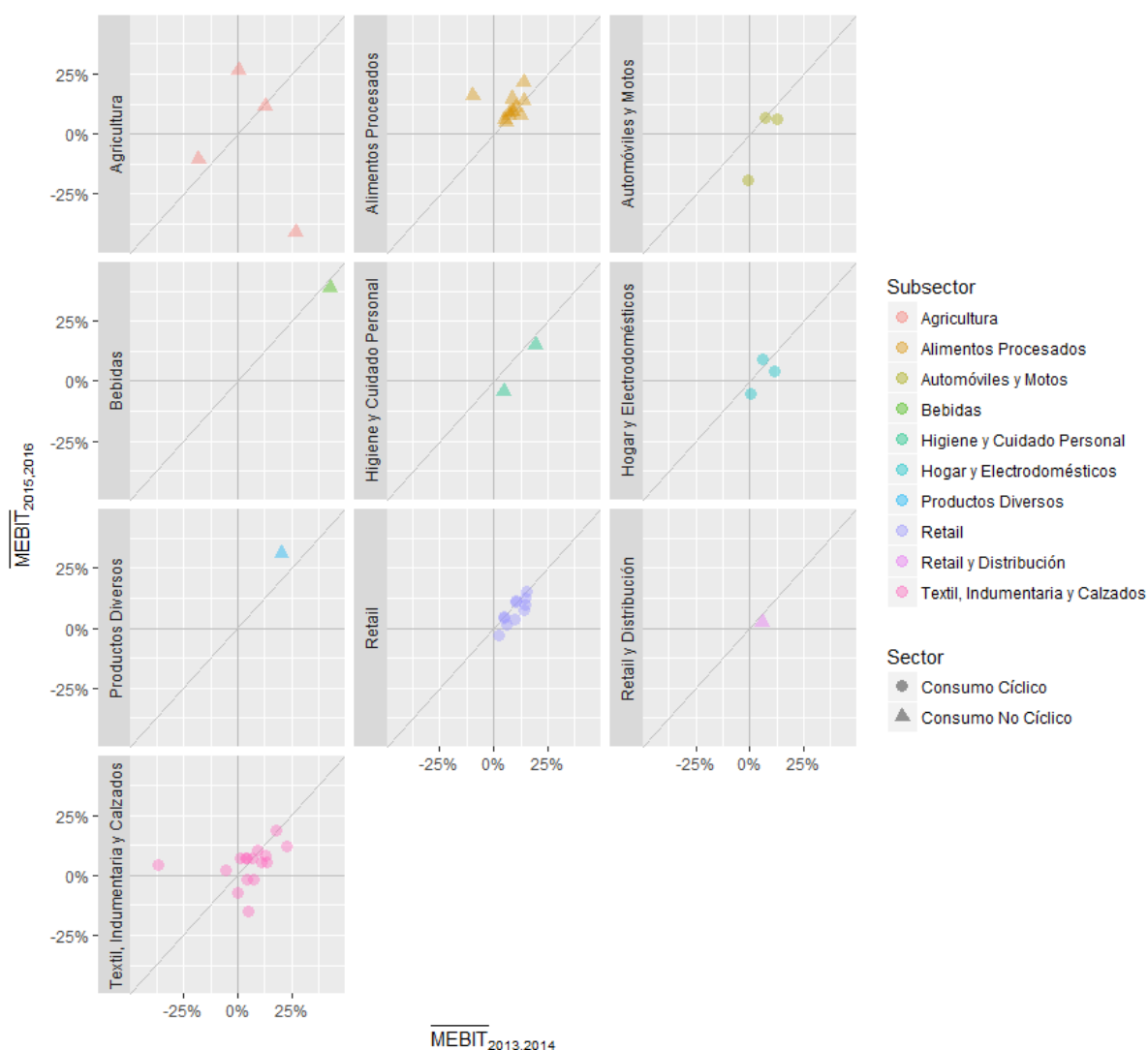


Figura 52 - Comparación del promedio del MEBIT entre bienios, por subsector

RN – Rentabilidad Neta

Los efectos de la recesión sobre el *bottom line* fueron tan fuertes como se supuso a partir del estudio de la estadística descriptiva de los períodos 2008-2014 vs. 2015-2016. Al comparar el promedio de RN entre los dos bienios en la Figura 53 a continuación, vemos que hay una gran concentración de empresas cuyo promedio empeoró, ubicadas debajo de la recta diagonal. Si examinamos a su vez la función de distribución de la diferencia entre los bienios en la Figura 54, vemos como la curva se encuentra desplazada hacia la izquierda del eje vertical: con mediana de -1,8% confirmamos que la gran mayoría de las empresas sufrió reducción de RN durante la recesión. Además, si consideramos que casi la totalidad de las

compañías tenía RN promedio inferior a 15%, vemos que una tendencia central de -1,8% es un impacto muy fuerte, que llevó a varias compañías a una RN negativa en el bienio de la recesión.

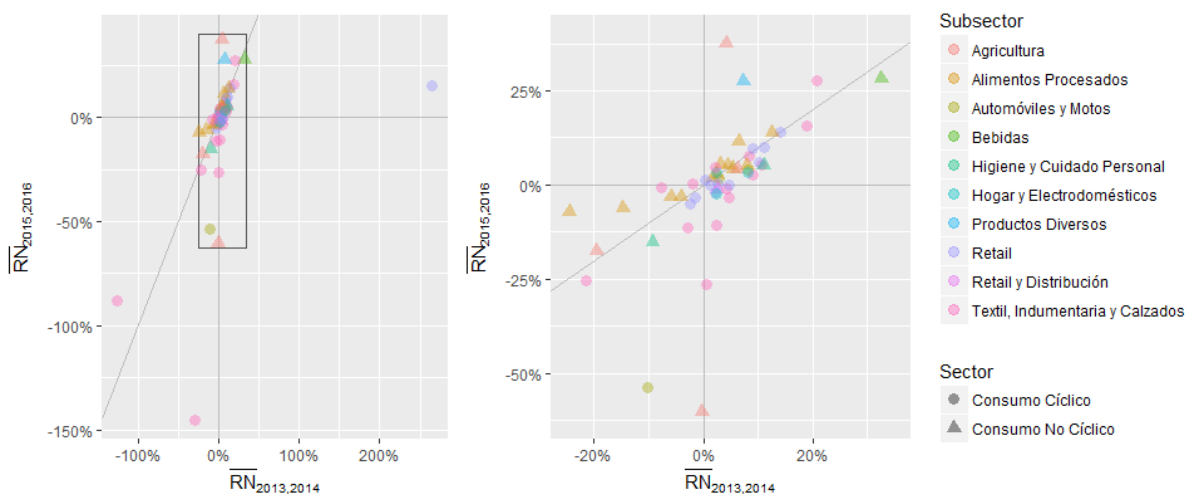
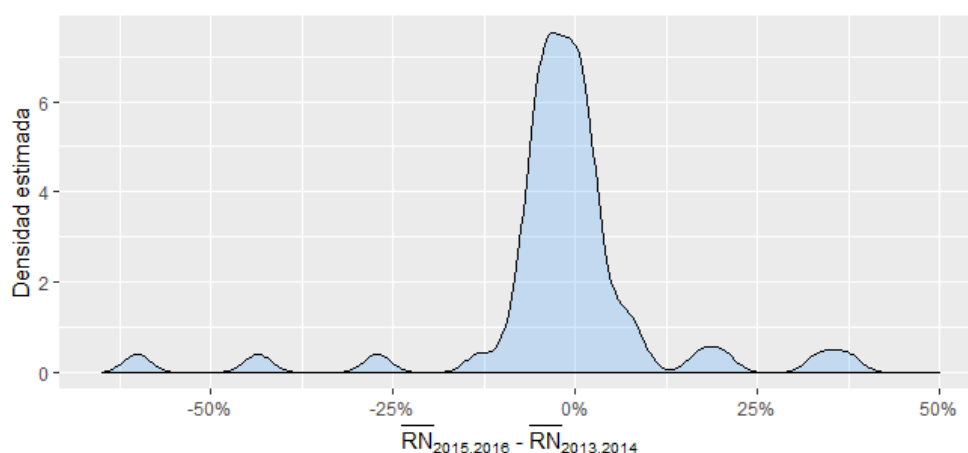


Figura 53 - Comparación del promedio de la RN entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-249.8%	-4.9%	-1.8%	-8.4%	1.2%	37.3%

Figura 54 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio de la RN de cada bienio

El análisis por sector mostrado en las dos figuras a continuación llevó a conclusiones parecidas a las que vimos para el *MEBIT*: el impacto en RN fue significativamente mayor en las empresas de *Consumo Cíclico* que en las de *No Cíclico*. Esta conclusión era de esperarse por definición, sin embargo, con mediana de -3,5% vemos con claridad la extensión del impacto en *Consumo Cíclico*. Con tercer cuartil de -0,2%, más de 75% de las empresas de *Consumo Cíclico* sufrió reducción de su RN durante la recesión. Por otro lado, con mediana

positiva de 0,5%, vemos que la mayoría de las compañías de Consumo No Cíclico mejoró su Rentabilidad Neta durante el bienio 2015-2016.

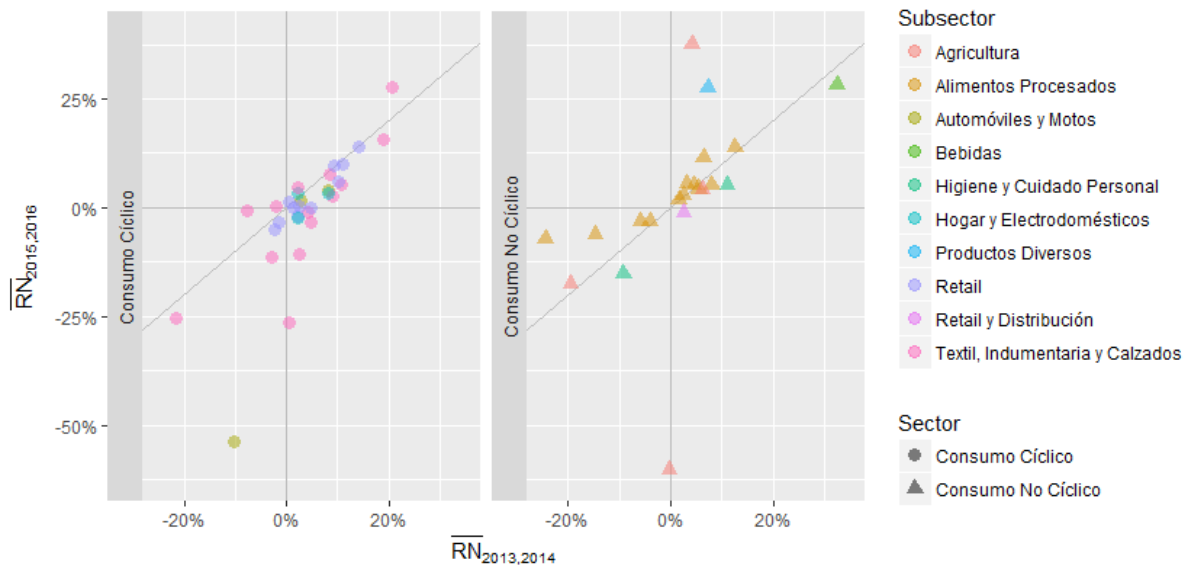
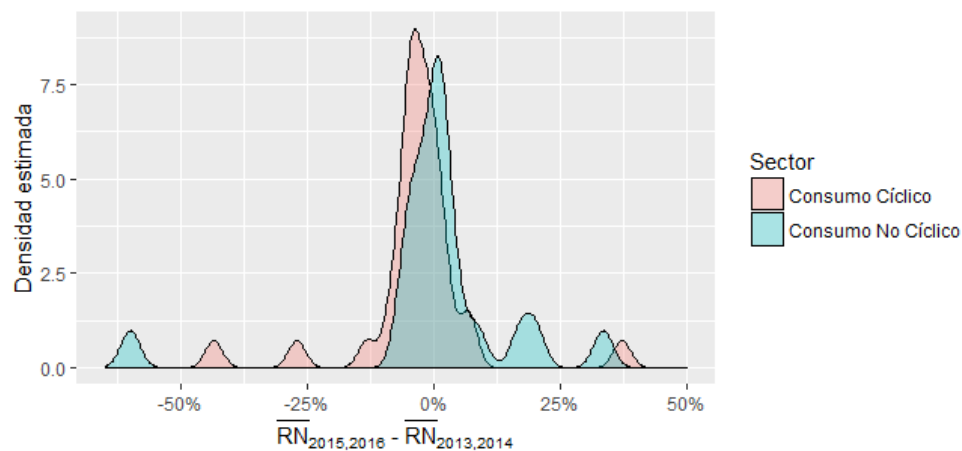


Figura 55 - Comparación del promedio de la RN entre bienios, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-249.8%	-5.4%	-3.5%	-13.8%	-0.2%	37.3%
Consumo No Cíclico	-60.1%	-2.7%	0.5%	0.4%	2.6%	33.6%

Figura 56 - Función de densidad de la diferencia de la RN, por sector

El análisis por subsector mostró que nuevamente *Textil, Indumentaria y Calzados* fue el más impactado, no solo por su mayoría habiendo sufrido reducción de la *RN* sino también por la mayor amplitud de las reducciones. El rubro *Retail* lo acompaña, con reducciones más suaves pero clara mayoría debajo de la diagonal y varias empresas entrando en la zona de *RN*

negativa. Ya el subsector *Alimentos Procesados* tiene clara mayoría con mejora de su *RN* durante el bienio de recesión.

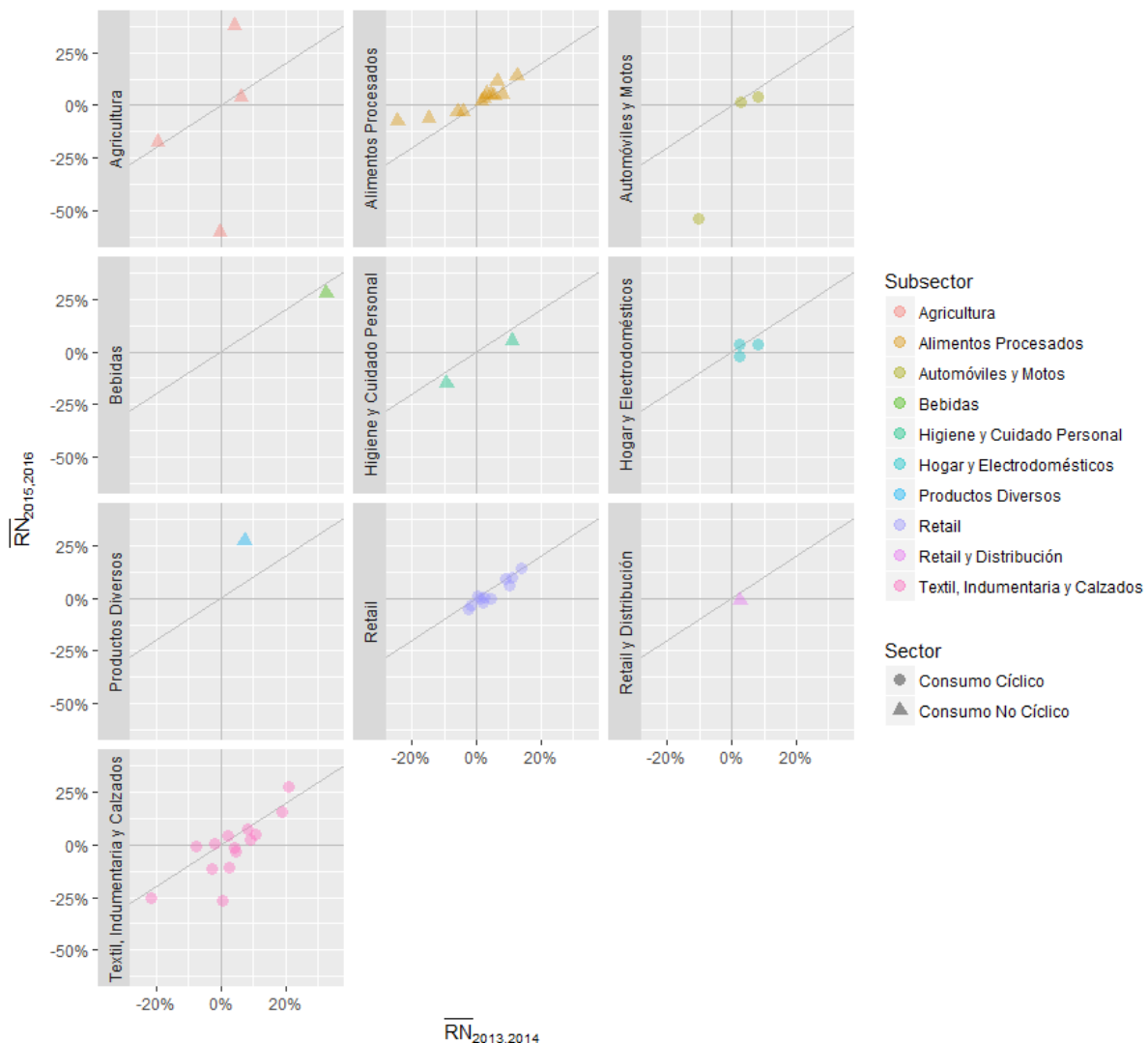


Figura 57 - Comparación del promedio de la *RN* entre bienios, por subsector

RONA – Return on Net Assets

Como vimos, otra forma de evaluar la eficiencia es ponderar los resultados por los activos netos en lugar de hacerlo por las ventas. Al comparar el promedio del *RONA* por compañía entre los dos bienios, confirmamos a través de la Figura 58 que la gran mayoría de ellas tuvo reducción del *RONA*, ubicándose por debajo de la recta diagonal.

Si examinamos la función de distribución de la diferencia del *RONA* entre los dos bienios, mostrada en la Figura 59, vemos claramente que la tendencia central fue de reducción, con una mediana de -2,5%. Si consideramos que casi la totalidad de las empresas tiene *RONA* inferior a 50%, un desplazamiento de -2,5% absolutos es muy representativo.

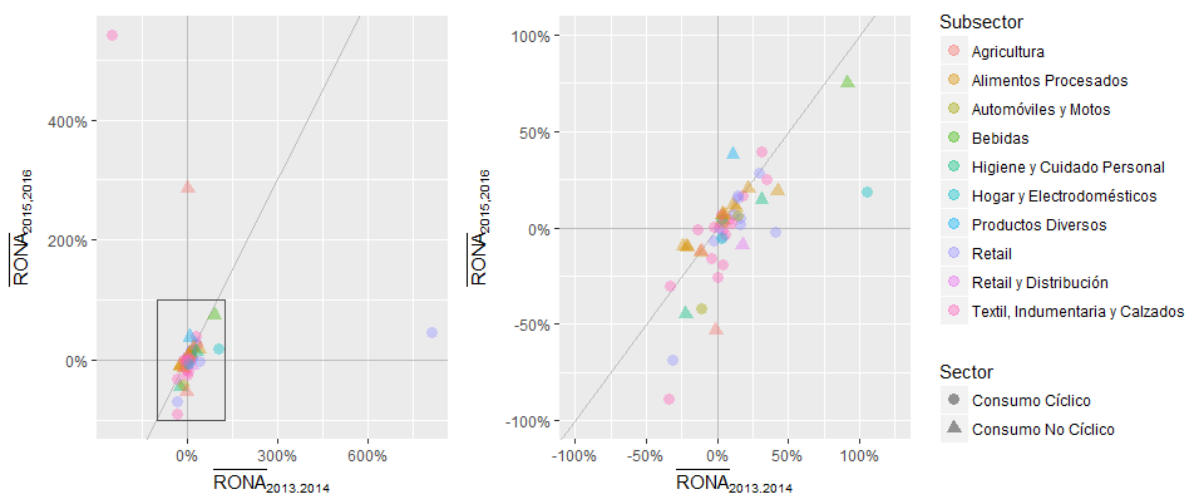
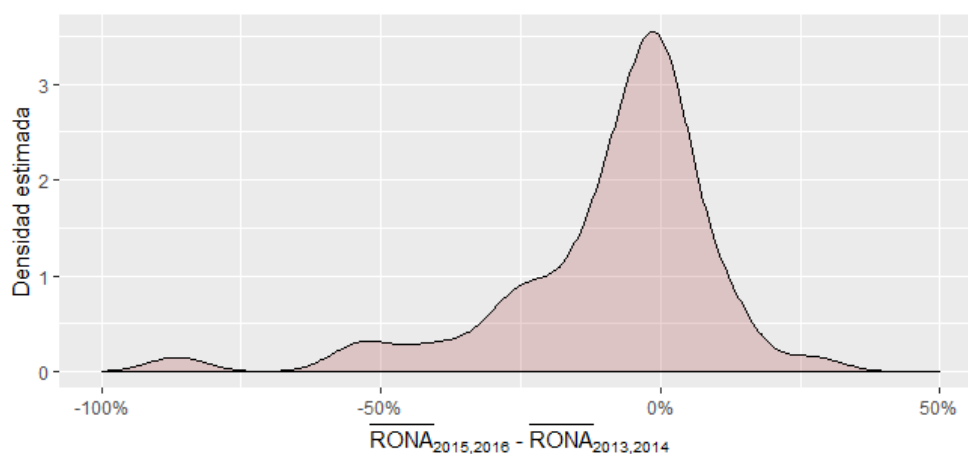


Figura 58 - Comparación del promedio del RONA entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016



Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
-768.3%	-15.8%	-2.5%	-3.2%	2.1%	787.6%

Figura 59 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del RONA de cada bienio

El análisis de la partición del *RONA* por sector, mostrado en las figuras a continuación, evidenció que las empresas de *Consumo Cíclico* tuvieron reducción mucho más severa, con una impactante mediana de -6,1%. Esta vez, diferentemente de lo que vimos para la *Rentabilidad Neta*, las empresas de *Consumo No Cíclico* también sufrieron reducción, con mediana de -0,6%.

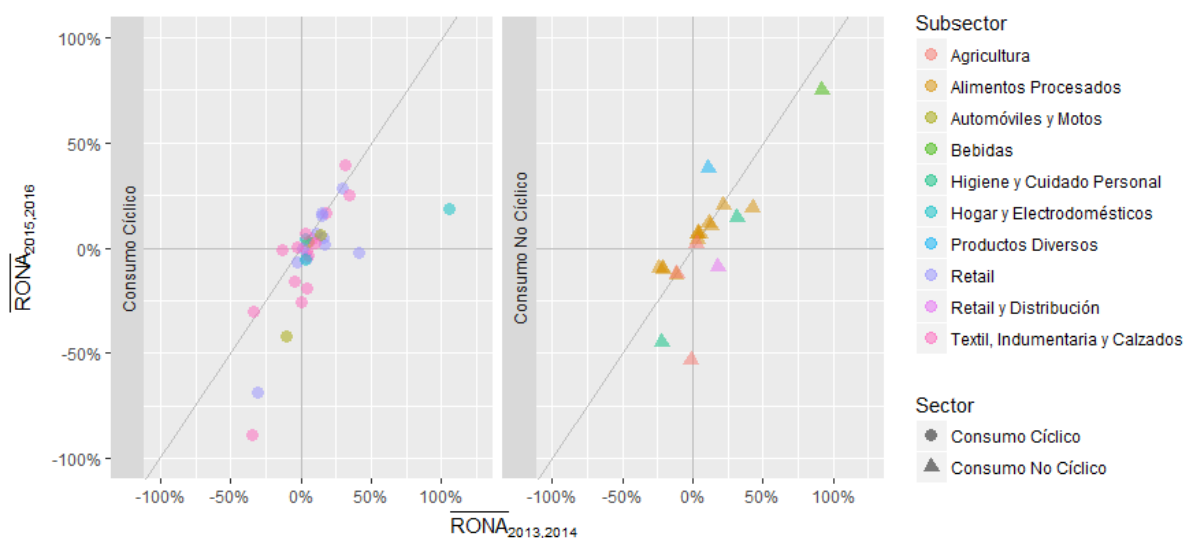
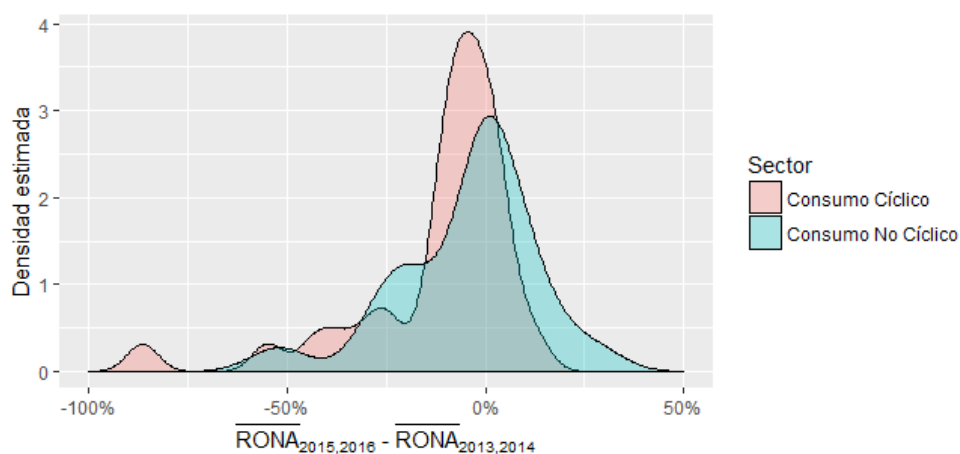


Figura 60 - Comparación del promedio del RONA entre bienes, por sector



	Mínimo	1er Cuart.	Mediana	Promedio	3er Cuart.	Máximo
Consumo Cíclico	-768.3%	-14.3%	-6.1%	-10.7%	0.2%	787.6%
Consumo No Cíclico	-52.1%	-16.5%	-0.6%	9.0%	3.3%	283.0%

Figura 61 - Función de densidad de la diferencia del RONA, por sector

Finalmente, el análisis por subsector mostró, en la figura a continuación, que *Retail* fue el con mayor prevalencia de reducción del RONA, seguido por *Textil, Indumentaria y Calzados*. En la misma línea de lo que vimos para la RN, *Alimentos Procesados* presentó tendencia central de aumento del RONA.

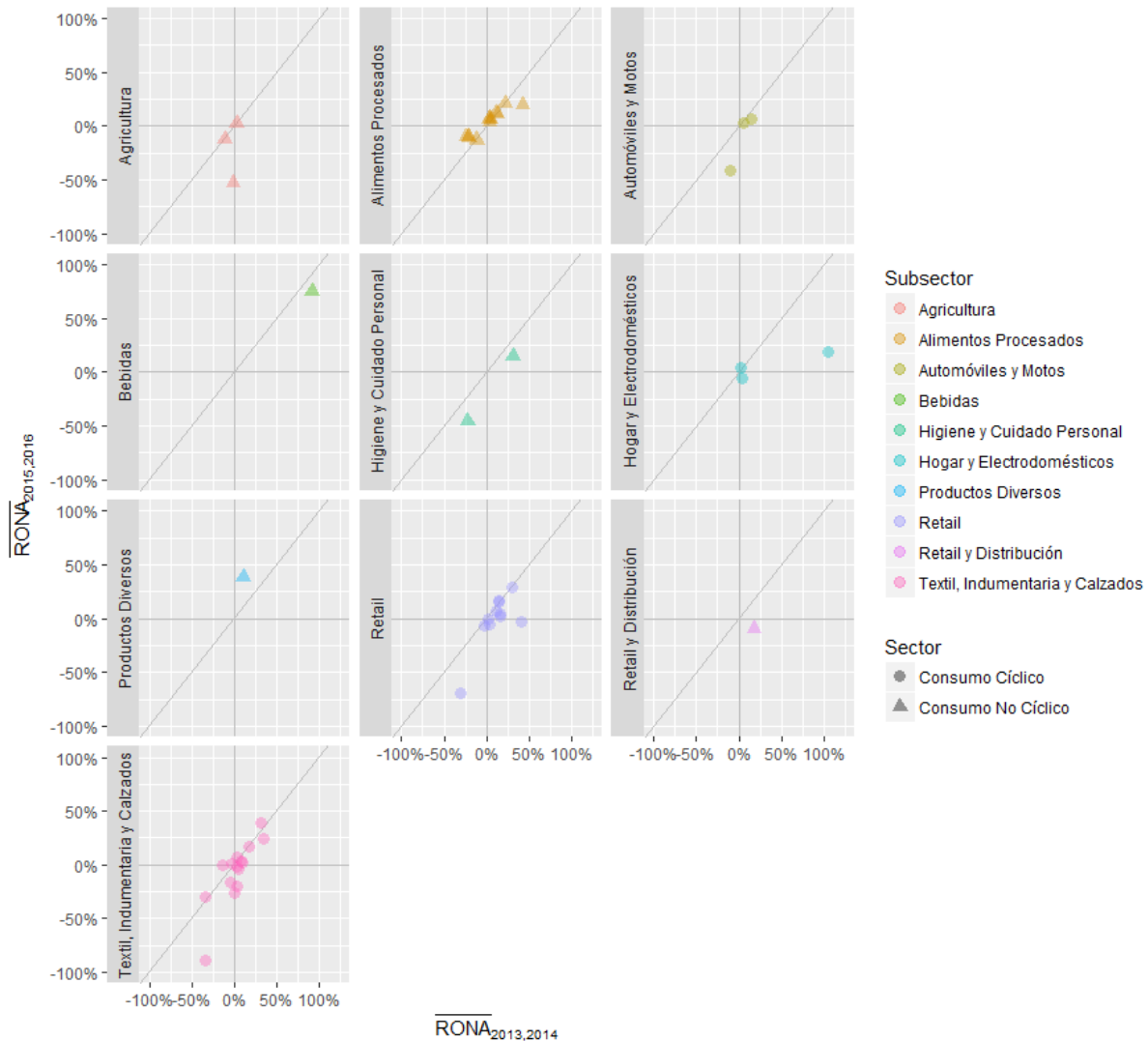


Figura 62 - Comparación del promedio del RONA entre bienios, por subsector

5.6 Consolidación de los Resultados

Las secciones anteriores analizan en detalle cada una de las métricas y particiones de datos estudiados. Esta sección consolida todos los resultados y los examina en conjunto en búsqueda de interpretaciones que sean aplicables a otros contextos recesivos. Para permitir capturar los efectos de manera integral, los números son presentados agrupados por sector o subsector en lugar de por métrica, como en las secciones anteriores.

El análisis se realiza alrededor de las *diferencias* entre bienios y de la *mediana* como parámetro que mejor describe la tendencia central de cada grupo – porque no sufre influencia de los extremos como le ocurre al promedio. Para complementarla, se muestra también la cantidad de individuos cuya métrica es negativa ($N | x < 0$) o positiva ($N | x > 0$). La cantidad cuya métrica es nula no figura, pero se puede inferir a partir del total de individuos (N). A partir

de las cantidades indicadas arriba se determina la *prevalencia* de la mayoría¹³ en ese grupo. Para cada grupo y métrica se indica si la tendencia central dada por la mediana es o no significativa a partir de la prevalencia. Los datos son ordenados de mayor a menor prevalencia, de manera de mostrar primero los efectos más frecuentes.

Resultados generales

Métrica (x) ¹⁴	Mediana	N x<0	N x>0	N	Prevalencia	Tend. Central Significativa
CAGR Ventas	-4,7%	44	11	55	80%	Sí
ΔRL	-0,159	43	12	55	78%	Sí
ΔCCC	-6,8	36	19	55	65%	Sí
ΔRONA	-2,5%	36	19	55	65%	Sí
ΔDPO	2,5	21	34	55	62%	Sí
ΔMB	-0,2%	34	21	55	62%	Sí
ΔRN	-1,8%	33	22	55	60%	Sí
ΔDIO	-2,2	31	24	55	56%	Sí
ΔDTA	0,5%	23	30	55	55%	Sí
ΔMEBIT	-0,5%	30	25	55	55%	Sí
ΔDSO	-0,2	28	27	55	51%	No

Tabla 8 - Consolidación de los resultados generales

En términos generales, los resultados del estudio muestran que en el bienio de la recesión hubo una fuerte caída de las ventas. También se observó un gran impacto en la liquidez, a pesar de la tendencia de acortamiento del ciclo de conversión en efectivo como camino para reducir la necesidad de financiación. El impacto en la eficiencia de los negocios se percibió tanto en el *RONA* como en la rentabilidad neta. Estos efectos sobre la liquidez y la rentabilidad son coherentes con los encontrados por Kestens et. al. (2012) en su investigación.

Otros efectos no tan destacados fueron el aumento del plazo promedio de pago a proveedores, la reducción de los días de inventario y el aumento del nivel de deuda respecto del activo total. Los datos muestran también que, en términos generales, no hubo tendencia central ni de crecimiento ni de reducción respecto del crédito ofrecido a los clientes a través del plazo promedio de cobro.

¹³ Prevalencia es el porcentaje de individuos de una población que presenta una dada característica. En esta sección, calculamos la prevalencia de la mayoría, o sea, del grupo más representativo entre $N | x < 0$ y $N | x > 0$. Por ejemplo, si para una métrica dada hay 7 individuos con valor negativo, 1 con valor nulo y 2 con valor positivo, la prevalencia sería 70% indicando que este es el porcentaje de individuos *cuya métrica es negativa*.

¹⁴ Las métricas presentadas en esta sección se refieren siempre a la diferencia del promedio de cada métrica entre los bienios 2015-2016 y 2013-2014, a excepción de las ventas que se miden directamente por la *CAGR* del bienio 2015-2016. Por ejemplo, $\Delta DSO = \overline{DSO}_{2015,2016} - \overline{DSO}_{2013,2014}$.

Sector de Consumo Cíclico

Métrica (x)	Mediana	N x<0	N x>0	N	Prevalencia	Tend. Central Significativa
CAGR Ventas	-8,9%	28	6	34	82%	Sí
ΔRL	-0,156	27	7	34	79%	Sí
ΔRONA	-6,1%	25	9	34	74%	Sí
ΔRN	-3,5%	25	9	34	74%	Sí
ΔMEBIT	-4,7%	21	13	34	62%	Sí
ΔMB	-0,6%	21	13	34	62%	Sí
ΔDPO	1,1	13	21	34	62%	Sí
ΔCCC	-4,5	21	13	34	62%	Sí
ΔDIO	-1,4	19	15	34	56%	No
ΔDSO	-1,5	18	16	34	53%	No
ΔDTA	-0,2	28	27	55	51%	No

Tabla 9 - Consolidación de los resultados para el sector de Consumo Cíclico

Si nos concentramos en el sector de *Consumo Cíclico* vemos que el impacto en las ventas fue impresionante. Por definición, este sector está compuesto por rubros cuya demanda es sensible al nivel de actividad económica, con lo cual, este resultado era esperable. Sin embargo, una *CAGR* de -8,9% representa una magnitud muy superior a la de la variación del PBI del período, que estuvo alrededor del -3,6% anual.

Vemos también que el sector fue marcado por una fuerte caída de la rentabilidad y del *Margen EBITDA*. A pesar de también haber presentado una tendencia negativa, el *Margen Bruto* sufrió una reducción mucho menor. Esto nos permite especular que formó parte de la estrategia de este sector cuidar al *Margen Bruto* a través del adecuado manejo del mix, de los precios y de los costos. La fuerte caída del *Margen EBITDA* indica que uno de los posibles problemas puede haber sido la caída de los *volúmenes* de ventas, acompañada por dificultad de reducir suficientemente el *overhead* y los gastos generales y administrativos, de manera de compensar el menor nivel de actividad.

La caída de la liquidez fue en dimensión semejante a la caída general de ambos los sectores vistos en conjunto. Hubo también una tendencia de reducción del ciclo de conversión en efectivo y un aumento muy discreto del plazo promedio de pago a proveedores. Sin embargo, no hubo una tendencia central significativa respecto de los días de stock o del plazo promedio de cobro. Tampoco hubo una tendencia central significativa respecto del nivel de deuda.

Subsector Retail

Métrica (x)	Mediana	N x<0	N x>0	N	Prevalencia	Tend. Central Significativa
$\Delta RONA$	-7,0%	10	2	12	83%	Sí
ΔRL	-0,096	10	2	12	83%	Sí
ΔRN	-2,0%	9	3	12	75%	Sí
ΔCCC	-12,2	9	3	12	75%	Sí
$\Delta MEBIT$	-3,6%	8	4	12	67%	Sí
ΔDSO	-3,4	8	4	12	67%	Sí
CAGR Ventas	-3,3%	8	4	12	67%	Sí
ΔMB	0,0%	7	5	12	58%	No
ΔDPO	2,5	5	7	12	58%	No
ΔDIO	-1,3	7	5	12	58%	No
ΔDTA	0,0%	5	5	12	42%	No

Tabla 10 - Consolidación de los resultados para el subsector Retail

Como parte del sector de *Consumo Cíclico*, el subsector de *Retail* también sufrió una significativa caída de las ventas con tendencia central de -3,3%. Esta caída fue, sin embargo, mucho menos intensa que los -8,9% que marcaron al sector en general.

Por otro lado, lo que sí marcó ampliamente a las empresas de este subsector fue la caída de la rentabilidad. Una reducción de 2,0% en la *Rentabilidad Neta* de un subsector cuya *RN* típica es inferior a 5,0% es de un impacto extraordinario. Pero más intensa todavía es la reducción de 7,0% en un *RONA* cuyo valor típico se encontraba en el intervalo de 10% a 20%. Comparándolo con el sector de *Consumo Cíclico* en general vemos que *Retail* sufrió un menor impacto en *RN*, pero uno mayor en *RONA*. Una posible causa sería la más intensa concentración de activos de las empresas de *Retail*, en comparación con otros subsectores.

Las tendencias del *Margen EBIT* y del *Margen Bruto* estuvieron en línea con las del sector. Aplicaría a *Retail* la misma hipótesis de estrategia de cuidado del *Margen Bruto*, que no tuvo una tendencia central ni de crecimiento ni de reducción en este subsector. Tampoco lo tuvo el nivel de endeudamiento respecto del total de activos.

Vemos también que el impacto de la caída de liquidez fue muy prevalente, pero su magnitud fue mucho menor que la del sector. Una de las posibles explicaciones fue el fuerte acortamiento del ciclo de conversión en efectivo, cuya tendencia central fue de reducción de poco más de 12 días. Parte de esta caída vino de la reducción del plazo promedio de cobro a clientes, cuya tendencia fue de -3,4 días. Sin embargo, no hubo una tendencia central ni de aumento ni de reducción de los días de stock o del plazo promedio de pago a proveedores, indicando que cada empresa encontró una combinación efectiva para reducción del *CCC* en función del contexto de sus clientes, proveedores, procesos y stocks.

Subsector Textil, Indumentaria y Calzados

Métrica (x)	Mediana	N x<0	N x>0	N	Prevalencia	Tend. Central Significativa
CAGR Ventas	-8,9%	14	2	16	88%	Sí
Δ RN	-4,5%	11	5	16	69%	Sí
Δ RL	-0,159	11	5	16	69%	Sí
Δ RONA	-4,6%	10	6	16	63%	Sí
Δ MB	-2,8%	10	6	16	63%	Sí
Δ DPO	0,9	6	10	16	63%	Sí
Δ DIO	-4,1	10	6	16	63%	Sí
Δ DTA	0,7%	7	9	16	56%	No
Δ DSO	3,0	7	9	16	56%	No
Δ CCC	-3,8	9	7	16	56%	No
Δ MEBIT	-1,9%	8	8	16	50%	No

Tabla 11 - Consolidación de los resultados para el subsector Textil, Indumentaria y Calzados

Los resultados para el subsector *Textil, Indumentaria y Calzados* se muestran en línea con los de *Consumo Cíclico*, sobre todo en la impresionante caída de ventas, de liquidez y de rentabilidad, tanto neta como sobre activos.

Vemos, sin embargo, que este subsector no presentó las mismas tendencias centrales respecto del ciclo de conversión en efectivo, del *Margen EBIT* y del *Margen Bruto*.

El impacto en liquidez no fue atenuado, como en *Retail*, con una reducción fuerte del CCC. Sin embargo, se observa una tendencia central significativa de aumento de 1 día en el plazo promedio de pago a proveedores y de reducción de 4 días del stock. La ausencia de una tendencia central del CCC se da a pesar de eso. Las causas no son conocidas, pero los datos de ciclo operativo muestran que en general las empresas de este subsector ya tienen CCC, DIO, DPO y DSO más reducidos que las de *Retail*. Es posible que combinar los ajustes de manera a beneficiarse no haya sido una opción a disposición del *management* de algunas de las compañías de este subsector.

Lo que más llama la atención, sin embargo, es la tendencia central de caída del *Margen Bruto*: con reducción del 2,8%, el subsector perdió mucho más que la tendencia del sector que fue de caída de 0,6%. Como los márgenes no son superiores a los de *Retail*, por ejemplo, el impacto de MB refleja una incapacidad de sostener precios, contener costos o balancear el mix de productos.

También en línea con el sector y con el subsector de *Retail*, no hubo una tendencia central significativa ni de aumento ni de reducción del nivel de deudas sobre activos.

Sector de Consumo No Cíclico

Métrica (x)	Mediana	N x<0	N x>0	N	Prevalencia	Tend. Central Significativa
ΔRL	-0,159	16	5	21	76%	Sí
CAGR Ventas	-3,3%	16	5	21	76%	Sí
ΔCCC	-14,6	15	6	21	71%	Sí
ΔDTA	1,5%	7	14	21	67%	Sí
ΔRN	0,5%	8	13	21	62%	Sí
ΔMB	-0,1%	13	8	21	62%	Sí
ΔDPO	5,0	8	13	21	62%	Sí
$\Delta MEBIT$	0,7%	9	12	21	57%	No
ΔDIO	-3,5	12	9	21	57%	No
$\Delta RONA$	-0,6%	11	10	21	52%	No
ΔDSO	0,3	10	11	21	52%	No

Tabla 12 - Consolidación de los resultados para el sector de Consumo No Cíclico

Por definición, este sector está compuesto por rubros cuya demanda **no** es sensible al nivel de actividad económica. Sin embargo, vemos que uno de los impactos más prevalentes fue la reducción de ventas en un 3,3% anual, bastante cerca de la tasa de reducción anual del PBI durante el bienio de la recesión.

De igual prevalencia fue la reducción de la liquidez, a pesar de una clara estrategia de mejora del ciclo de conversión en efectivo, con tendencia central de -14,6 días. Esta mejora fue en parte soportada por la tendencia de aumento de 5 días en el plazo promedio de pago a proveedores. La reducción de liquidez también se dio a pesar de la tendencia central significativa de aumento del nivel de deuda sobre activos de 1,5%, que indica la posibilidad de nuevas deudas para financiar la operación.

De hecho, la tendencia de aumento del *DTA* es contraria a la que vimos para el sector de *Consumo Cíclico* y sus subsectores.

Pero ningún aspecto llama tanto la atención como la eficiencia: con una tendencia central de **aumento** de la *Rentabilidad Neta*, de impacto casi nulo en *Margen Bruto*, y ausencia de una tendencia central significativa para el *Margen EBIT* y el *RONA*, el sector mostró capacidad de reaccionar a la caída de las ventas sin sacrificar rentabilidad al inversor. Sin mejora del *Margen Bruto*, el incremento de rentabilidad tiene que venir de la reducción del *overhead*, de los gastos comerciales, administrativos o generales o de una mejora del resultado financiero, generando mejora del *Margen EBIT* y, consecuentemente, de la *Rentabilidad Neta*.

Subsector de Alimentos Procesados

Métrica (x)	Mediana	N x<0	N x>0	N	Prevalencia	Tend. Central Significativa
ΔRL	-0,153	11	1	12	92%	Sí
ΔRN	1,2%	2	10	12	83%	Sí
$\Delta MEBIT$	1,0%	3	9	12	75%	Sí
ΔDPO	5,6	3	9	12	75%	Sí
$\Delta RONA$	0,9%	4	8	12	67%	Sí
ΔDTA	2,5%	4	8	12	67%	Sí
ΔCCC	-6,4	8	4	12	67%	Sí
CAGR Ventas	-1,1%	8	4	12	67%	Sí
ΔMB	-0,1%	7	5	12	58%	No
ΔDSO	3,8	5	7	12	58%	No
ΔDIO	-0,3	6	6	12	50%	No

Tabla 13 - Consolidación de los resultados para el subsector de Alimentos Procesados

El subsector de *Alimentos Procesados* mostró gran resiliencia con una caída de ventas de solamente 1,1% anual. Alineadas con su sector de *Consumo No Cíclico* estuvieron las tendencias centrales de aumento de la rentabilidad, del nivel de deuda sobre activos y del plazo promedio de pago a proveedores.

La mejora de la rentabilidad se mostró en todos los niveles a excepción del *Margen Bruto*, que no presentó una tendencia central significativa ni de aumento ni de reducción. Esto implica que para lograr mejora del *Margen EBIT*, *Rentabilidad Neta* y *RONA* las empresas gestionaron bien sus gastos generales o lograron buenos resultados financieros. Dado que hubo aumento del nivel de deuda sobre activos, es más probable la alternativa de reducción de gastos generales que la de buenos resultados financieros.

Vemos que hubo una reducción de más de 6 días del ciclo de conversión en efectivo, liberando parte de la necesidad de financiación del negocio. Esta mejora vino soportada por un aumento de poco más de 5 días en el plazo medio de pago a proveedores. No se registró una tendencia central significativa ni de aumento ni reducción del plazo promedio de cobro a clientes ni de los días de inventario.

A pesar de la mejora del *CCC* y del aumento del nivel de deuda, el impacto en la liquidez del subsector fue de la misma magnitud que la caída de liquidez general de las empresas estudiadas.

5.7 Acciones recomendadas

El conjunto de métricas estudiadas y los análisis de cada partición de datos nos permiten recomendar acciones gerenciales de alto nivel que pueden tomar empresas de bienes de

consumo que enfrenten una recesión. Como mostraron los resultados de este estudio, son tres los principales focos a enfrentar: la caída de la liquidez, de las ventas y de la rentabilidad. Las acciones del *management* deben buscar atacar estos problemas de manera integral, considerando su compleja interrelación.

Naturalmente no hay una receta ni un conjunto único de acciones aplicable a cualquier contexto: cada empresa se encuentra en una situación específica y debe seleccionar aquellas acciones que mejor se ajusten, en función de los varios *trade-offs* posibles.

Es importante clasificar las acciones según su urgencia, separando las que se deben tomar tan pronto la recesión tenga inicio de las que se pueden tomar después de transcurrido algún tiempo. Entre las primeras están la negociación con proveedores, clientes y bancos, con el objetivo de *asegurar la liquidez*. El aumento de incumplimientos e incobrables presiona el flujo de efectivo y amenaza la capacidad de la compañía de cumplir sus obligaciones de corto plazo.

Con la liquidez protegida, las acciones deben orientarse a *resguardar los márgenes y mejorar la rentabilidad*. La caída de las ventas afecta la economía de escala y pasa a ser más difícil licuar los costos fijos y los gastos administrativos y comerciales. En esta fase las acciones deben apuntar a mejorar la eficiencia de la compañía, en sus diversos niveles.

Las acciones recomendadas son:

- *Negociar con proveedores los plazos de pago y los precios*. Hay dos sentidos opuestos que se pueden adoptar: si es necesario mejorar la liquidez, la acción debe ser de aumento de plazos de pago, preferentemente sin impactos en los precios; si el propósito es aumentar la rentabilidad, la empresa puede negociar reducción de precios a cambio de reducción de plazos de pago, generando así mejoras en los costos de producto. En función de la recesión, puede ser posible reducir precios y aumentar plazos a la vez. Es importante, sin embargo, recordar que la solución más eficiente para toda la cadena es que se financie con deuda la empresa que tiene la menor *WACC*¹⁵, con lo cual no siempre es mejor aumentar el plazo de pago a proveedores. En última instancia, la bancarrota de un proveedor importante tiene efectos todavía más profundos.

¹⁵ WACC: Weighted Average Cost of Capital. La tasa que representa de manera consolidada el costo de capital de la empresa, ponderando el costo del capital de accionistas y el de deuda.

- *Negociar con clientes los plazos de cobro y los precios.* De manera análoga a la negociación con proveedores, también se puede adoptar, con los clientes, una estrategia de mejora de liquidez (reducción de plazo de cobro) o de mejora de rentabilidad (aumento de precios a cambio de aumento de plazo). En este caso también es importante considerar la *WACC* de ambas compañías, por la misma razón.
- *Negociar el crédito bancario.* Aumentar el nivel de endeudamiento mejora la liquidez de la empresa, a través del aumento de la disponibilidad de caja en el corto plazo. También mejora la rentabilidad a través de la reducción de los impuestos generada por el escudo de la deuda. En función de la gravedad de la recesión y del nivel de deuda actual, puede suceder que el crédito disponible sea demasiado caro y esta opción no sea conveniente.
- *Negociar niveles de servicio con clientes y proveedores y ajustar niveles de stock.* Además de negociar el precio y el plazo de cobro, es importante segmentar adecuadamente los clientes en función del nivel de servicio que esperan *y por el cual están dispuestos a pagar*. Esto permite cobrar por nivel de servicio, mejorando ventas, o reducir los niveles de stock, liberando capital y mejorando la rentabilidad a través de la reducción de los gastos de mantenimiento de stock. Lo mismo aplica a proveedores, ya que el stock de seguridad de materias primas tiene la función única de proteger a la compañía de la incertidumbre de la oferta.
- *Proteger el margen bruto reduciendo el costo de producción.* La reducción de las cantidades fabricadas genera aumento del costo unitario. Sin posibilidad de ajustar precios y trasladar aumentos a los clientes, la salida es reducir los gastos generales de fabricación y los costos de la mano de obra directa, buscando aumentar la eficiencia de la fabricación.
- *Reducir la cantidad de líneas de producto.* Si fuera posible, la eliminación de las líneas de producto de baja rentabilidad y baja relevancia para el total de las ventas no solo libera stock como también reduce la complejidad de toda la operación.
- *Reducir los gastos administrativos y gastos comerciales.* Finalmente, es esencial atacar las distintas fuentes de gastos que afectan al *Margen EBIT*, como los gastos administrativos y los gastos comerciales.

Estas acciones se deben ponderar por cada empresa que enfrente una recesión, de manera de encontrar el mejor balance entre mejora de la liquidez y de la rentabilidad.

Conclusiones

No es sorprendente ver que, ante un escenario tan desfavorable como la peor recesión de la historia de Brasil, algunas empresas de bienes de consumo hayan logrado salir beneficiadas. Los resultados de esta investigación muestran que los únicos impactos comunes a todos los sectores y subsectores estudiados fueron la fuerte reducción de la liquidez y la caída de las ventas.

A pesar de estos impactos, el sector de *Consumo No Cíclico*, como *Alimentos Procesados*, logró aumentar su rentabilidad durante la recesión sin aumento del volumen de ventas ni del *Margen Bruto*. Parte de la nueva financiación se obtuvo a través de endeudamiento y parte de la reducción del ciclo de conversión en efectivo.

Los resultados también muestran que el sector de *Consumo Cíclico* sufrió un impacto en las ventas muy superior a la tasa de caída del PBI. El *Margen Bruto* se mantuvo, pero esto no fue suficiente para evitar la fuerte reducción de la rentabilidad que afectó gravemente a todos sus subsectores. Diferenciándose de los demás, el rubro *Textil, Indumentaria y Calzados* sufrió también una caída del *Margen Bruto*. No hubo, en todo el sector, aumento del nivel de endeudamiento, pero sí una mejora del ciclo de conversión en efectivo, con excepcional intensidad en *Retail*.

Comparados a los resultados de estudios anteriores como el de Kestens et. al. (2012), se verificaron en la gran crisis brasilera los mismos efectos principales: fuerte reducción de la liquidez y de la rentabilidad. De forma distinta de dicho estudio, en esta tesis se realizó también un análisis vertical que permitió identificar sectores y subsectores cuya rentabilidad creció, como fue explicado anteriormente.

Las acciones recomendadas al *management* de compañías que enfrenten una recesión se dividen en dos fases. Es necesario primero enfocarse en *asegurar la liquidez* para posteriormente *resguardar los márgenes y mejorar la rentabilidad*. Para cumplir con estos objetivos las empresas deben, por un lado, negociar plazos, precios y niveles de servicio con clientes y proveedores. Por otro, deben reducir los costos de producción para minimizar el impacto de la reducción de la economía de escala y cortar gastos administrativos y comerciales para mejorar la eficiencia. Finalmente, deben evaluar la toma de deuda si el costo del crédito no sube a valores prohibitivos.

Empresas tanto de Brasil como Argentina pueden beneficiarse de las conclusiones de esta tesis al conocer los efectos de la recesión, las salidas que adoptaron los subsectores estudiados y las acciones recomendadas. Además, los datos presentados en la tesis les pueden

servir de referencia para las diversas métricas analizadas, tanto para períodos de expansión económica como de recesión. Todas las empresas estudiadas son de bienes de consumo, capital abierto y cotizantes. Cuentan con niveles avanzados de gobierno corporativo y *management* profesional. Son, por eso, una excelente referencia para empresas menores, no cotizantes, que tengan que prepararse para enfrentar una recesión, tarde o temprano.

Por último, esta tesis no tiene el propósito de agotar el tema de la recesión y sus efectos: al contrario, deja preguntas sin contestar y cuestiones sin evaluar, como, por ejemplo, los efectos de la recesión sobre el flujo de caja o la venta de activos como medio de financiación. Estas y otras cuestiones son potenciales objetivos de investigaciones futuras.

Bibliografía

- Achuthan, L., & Banerji, A. (05 de Mayo de 2008). *The risk of redefining recession*. Obtenido de CNNMoney.com:
<http://money.cnn.com/2008/05/05/news/economy/recession/index.htm>
- Banco Central do Brasil. (31 de Marzo de 2018). *SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais, Serie 22099 - PIB trimestral a preços de mercado*. Obtenido de
<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>
- Banco Central do Brasil. (31 de Marzo de 2018). *SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais, Serie 25239 - Índice do Emprego Formal*. Obtenido de
<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>
- Beaver, G., & Ross, C. (2000). Enterprise in recession: The role and context of strategy . *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, Vol 1, Issue 1.
- Bigelow, R., & Chan, P. S. (1992). Managing in Difficult Times: Lessons from the Most Recent Recession. *Management Decision*, págs. Vol. 30 Issue: 8,
<https://doi.org/10.1108/00251749210022186>.
- BM&F Bovespa. (12 de Abril de 2017). *Empresas Listadas*. Obtenido de
www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm
- Brockhoff, K. K., & Pearson, A. W. (4th Quarter de 1998). R&D Budgeting Reactions to a Recession. *MIR: Management International Review*, págs. Vol. 38, No. 4, pp. 363-376.
- Campello, M., Graham, J. R., & Harv, C. R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 470–487.
- Claessens, S., Djankov, S., & Colln Xu, L. (Febrero de 2000). Corporate Performance in the East Asian Financial Crisis. *The World Bank Research Observer*, págs. Volume 15, Issue 1, pp. 23–46.
- Comissão de Valores Mobiliários. (31 de Marzo de 2018). *OPA - Oferta Pública de Aquisição*. Obtenido de Central de Sistemas: <http://sistemas.cvm.gov.br/?opa>
- Gao, P., & Yun, H. (2009). Commercial Paper, Lines of Credit, and the Real Effects of the Financial Crisis of 2008: Firm-Level Evidence from the Manufacturing Industry. *The*

- Bank of Canada - Simon Fraser University Conference on Financial Market Stability*, (<http://hdl.handle.net/1783.1/72569>).
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (18 de Febrero de 2018). *Séries Históricas*. Obtenido de Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseriesHist.sthtm
- Ivashina, V., & Scharfstein, D. (Septiembre de 2010). Bank lending during the financial crisis of 2008. *Journal of Financial Economics*, págs. Volume 97, Issue 3, pp. 319-338.
- Kestens, K., Van Cauwenberge, P., & Vander Bauwhede, H. (2012). Trade credit and company performance during the 2008 financial crisis. *Accounting & Finance*, 1125-1151.
- Latham, S. (Abril de 2009). Contrasting Strategic Response to Economic Recession in Start-Up versus Established Software Firms. *Journal of Small Business Management*, págs. Volume 47, Issue 2, pp. 180-201.
- Microsoft. (31 de Marzo de 2018). *SQL Server Express edition*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-editions-express>
- Ministerio do Trabalho e Emprego do Brasil. (05 de Marzo de 2017). *Portal MTE Emprego - Evolução de Emprego do CAGED*. Obtenido de <http://bi.mte.gov.br/eec/pages/consultas/evolucaoEmprego/consultaEvolucaoEmprego.xhtml#relatorioSetor>
- Picard, R. G., & Rimmer, T. (17 de Nov de 1999). Weathering A Recession: Effects of Size and Diversification on Newspaper Companies. *Journal of Media Economics*, págs. Volume 12, pp 1-18.
- R Foundation. (31 de Marzo de 2018). *What is R?* Obtenido de The R Project for Statistical Computing: <https://www.r-project.org/about.html>
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (Mayo de 2009). The Aftermath of Financial Crises. *American Economic Review*, págs. 466-72.
- RStudio. (31 de Marzo de 2018). *Why RStudio?* Obtenido de <https://www.rstudio.com/about/>
- Shiller, R. J. (2005). *Irrational exuberance*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Tableau Software. (31 de Marzo de 2018). *Tableau Desktop*. Obtenido de <https://www.tableau.com/products/desktop>

Anexos

Anexo 1 - Empresas de bienes de consumo incluidas en la investigación

Sector	Subsector	Segmento	Compañía	Código
Consumo Cíclico	Automóviles y Motos	Automóviles y Motos	IOCHP-MAXION	MYPK
Consumo Cíclico	Automóviles y Motos	Automóviles y Motos	METAL LEVE	LEVE
Consumo Cíclico	Automóviles y Motos	Automóviles y Motos	PLASCAR PART	PLAS
Consumo Cíclico	Hogar y Electrodomésticos	Electrodomésticos	IGB S/A	IGBR
Consumo Cíclico	Hogar y Electrodomésticos	Electrodomésticos	WHIRLPOOL	WHRL
Consumo Cíclico	Hogar y Electrodomésticos	Mobiliario	UNICASA	UCAS
Consumo Cíclico	Hogar y Electrodomésticos	Utensilios	NADIR FIGUEI	NAFG
Consumo Cíclico	Retail	Electrónicos y Electrodomésticos	MAGAZ LUIZA	MGLU
Consumo Cíclico	Retail	Electrónicos y Electrodomésticos	VIAVAREJO	VVAR
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	AREZZO CO	ARZZ
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	GRAZZIOTIN	CGRA
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	GUARARAPES	GUAR
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	LE LIS BLANC	LLIS
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	LOJAS HERING	LHER
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	LOJAS MARISA	AMAR
Consumo Cíclico	Retail	Indumentaria, Telas y Calzados	LOJAS RENNER	LREN
Consumo Cíclico	Retail	Retailers Diversificados	B2W DIGITAL	BTOW
Consumo Cíclico	Retail	Retailers Diversificados	BR HOME	HCBR
Consumo Cíclico	Retail	Retailers Diversificados	LOJAS AMERIC	LAME
Consumo Cíclico	Retail	Retailers Diversificados	SARAIVA LIVR	SLED
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Accesorios	MUNDIAL	MNDL
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Accesorios	TECHNOS	TECN
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Calzados	ALPARGATAS	ALPA
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Calzados	CAMBUCI	CAMB
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Calzados	GRENDENE	GRND

Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Calzados	VULCABRAS	VULC
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Ropas e Indumentaria	CIA HERING	HGTX
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	CEDRO	CEDO
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	DOHLER	DOHL
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	IND CATAGUAS	CATA
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	KARSTEN	CTKA
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	PETTENATI	PTNT
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	SANTANENSE	CTSA
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	SPRINGS	SGPS
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	TEKA	TEKA
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	Telas y Fibras	TEX RENAUX	TXRX
Consumo No Cíclico	Agricultura	Agricultura	BRASILAGRO	AGRO
Consumo No Cíclico	Agricultura	Agricultura	POMIFRUTAS	FRTA
Consumo No Cíclico	Agricultura	Agricultura	SLC AGRICOLA	SLCE
Consumo No Cíclico	Agricultura	Agricultura	TERRA SANTA	TESA
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Azúcar y Alcohol	BIOSEV	BSEV
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Azúcar y Alcohol	RAIZEN ENERG	RESA
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Azúcar y Alcohol	SAO MARTINHO	SMTO
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Carnes, Aves y otros	BRF SA	BRFS
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Carnes, Aves y otros	EXCELSIOR	BAUH
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Carnes, Aves y otros	JBS	JBSS
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Carnes, Aves y otros	MARFRIG	MRFG
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Carnes, Aves y otros	MINERVA	BEEF
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Carnes, Aves y otros	MINUPAR	MNPR
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Otros alimentos procesados	J.MACEDO	JMCD
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Otros alimentos procesados	JOSAPAR	JOPA
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Otros alimentos procesados	M.DIASBRANCO	MDIA

Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	Otros alimentos procesados	ODERICH	ODER
Consumo No Cíclico	Bebidas	Cerveza y bebidas sin alcohol	AMBEV S/A	ABEV
Consumo No Cíclico	Higiene y Cuidado Personal	Cuidado Personal	NATURA	NATU
Consumo No Cíclico	Higiene y Cuidado Personal	Higiene	BOMBRIL	BOBR
Consumo No Cíclico	Productos Diversos	Productos Diversos	HYPERMARCAS	HYPE
Consumo No Cíclico	Retail y Distribución	Retailers de Alimentos	P.ACUCAR-CBD	PCAR

Fuente: (BM&F Bovespa, 2017)

Anexo 2 - Salidas de la bolsa en los años 2015 y 2016

Sector	Subsector	Compañía	Año de Registro ¹⁶
Consumo Cíclico	Hoteles y Restaurantes	BHG - BRAZIL HOSPITALITY GROUP	2015
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	CACIQUE CAFE SOLUVEL	2015
Consumo No Cíclico	Productos Diversos	SOUZA CRUZ	2015
Financiero	Intermediarios Financieros	BICBANCO - BANCO INDUSTRIAL E COMERCIAL	2015
Materiales de Base	Materiales Diversos	PROVIDENCIA IND E COM	2015
Petróleo, Gas y Biocombustibles	Petróleo, Gas y Biocombustibles	IVESA	2015
Servicios Públicos	Energía Eléctrica	GTD PARTICIPACOES	2015
Servicios Públicos	Energía Eléctrica	REDENTOR ENERGIA	2015
Bienes de Capital y Servicios	Transporte	ARTERIS	2016
Consumo Cíclico	Hogar y Electrodomésticos	BRASMOTOR	2016
Consumo Cíclico	Textil, Indumentaria y Calzados	WEMBLEY	2016
Consumo Cíclico	Viajes y entretenimiento	TEC TOY	2016
Consumo No Cíclico	Alimentos Procesados	VIGOR ALIMENTOS	2016
Consumo No Cíclico	Azúcar y Alcohol	TEREOS INTERNACIONAL	2016
Financiero	Intermediarios Financieros	BANCO DAYCOVAL	2016
Financiero	Intermediarios Financieros	BANCO SOFISA	2016
Financiero	Seguros y Asistencia	TEMPO PARTICIPACOES	2016
Materiales de Base	Pulpa y Papel	IGUACU CELULOSE PAPEL	2016
Materiales de Base	Químicos	EVORA	2016
Servicios Públicos	Energía Eléctrica	CELGPAR	2016

Fuente: (Comissão de Valores Mobiliários, 2018).

Se muestran destacadas **en negrita** las empresas de sectores estudiados en esta tesis.

¹⁶ Año en el cual se publicó el edicto de la OPA para salida de la bolsa

Anexo 3 - Planes de cuenta utilizados en las publicaciones de Bovespa

3.1 Plan de Cuentas Antiguo (hasta 2010)

Balance – Modelo Antiguo

Conta	Descrição
A.1	Ativo Total
A.1.01	Ativo Circulante
A.1.01.01	Disponibilidades
A.1.01.02	Créditos
A.1.01.02.01	Clientes
A.1.01.02.02	Créditos Diversos
A.1.01.03	Estoques
A.1.01.04	Outros
A.1.02	Ativo Não Circulante
A.1.02.01	Ativo Realizável a Longo Prazo
A.1.02.01.01	Créditos Diversos
A.1.02.01.02	Créditos com Pessoas Ligadas
A.1.02.01.03	Outros
A.1.02.02	Ativo Permanente
A.1.02.02.01	Investimentos
A.1.02.02.02	Imobilizado
A.1.02.02.03	Intangível
A.1.02.02.04	Diferido
A.2	Passivo Total
A.2.01	Passivo Circulante
A.2.01.01	Empréstimos e Financiamentos
A.2.01.02	Debêntures
A.2.01.03	Fornecedores
A.2.01.04	Impostos, Taxas e Contribuições
A.2.01.05	Dividendos a Pagar
A.2.01.06	Provisões
A.2.01.07	Dívidas com Pessoas Ligadas
A.2.01.08	Outros
A.2.02	Passivo Não Circulante
A.2.02.01	Passivo Exigível a Longo Prazo
A.2.02.02	Resultados de Exercícios Futuros
A.2.03	Resultados de Exercícios Futuros
A.2.04	Part de Acionistas Não Controladores
A.2.05	Patrimônio Líquido
A.2.05.01	Capital Social Realizado
A.2.05.02	Reservas de Capital
A.2.05.03	Reservas de Reavaliação
A.2.05.04	Reservas de Lucro
A.2.05.05	Ajustes de Avaliação Patrimonial
A.2.05.06	Lucros/Prejuízos Acumulados
A.2.05.07	Adiantamento para Futuro Aumento Capital

Estado de Resultados – Modelo Antiguo

Conta	Descrição
A.3.01	Receita Bruta de Vendas e/ou Serviços
A.3.02	Deduções da Receita Bruta
A.3.03	Receita Líquida de Vendas e/ou Serviços
A.3.04	Custo de Bens e/ou Serviços Vendidos
A.3.05	Resultado Bruto
A.3.06	Despesas/Receitas Operacionais
A.3.06.01	Com Vendas
A.3.06.02	Gerais e Administrativas
A.3.06.03	Financeiras
A.3.06.04	Outras Receitas Operacionais
A.3.06.05	Outras Despesas Operacionais
A.3.06.06	Resultado da Equivalência Patrimonial
A.3.07	Resultado Operacional
A.3.08	Resultado Não Operacional
A.3.08.01	Receitas
A.3.08.02	Despesas
A.3.09	Resultado Antes Tributação/Participações
A.3.10	Provisão para IR e Contribuição Social
A.3.11	IR Diferido
A.3.12	Participações/Contribuições Estatutárias
A.3.13	Reversão dos Juros sobre Capital Próprio
A.3.14	Part de Acionistas Não Controladores
A.3.15	Lucro/Prejuízo do Período

Estado de Flujo de Efectivo – Modelo Antiguo

Conta	Descrição
A.4.01	Caixa Líquido Atividades Operacionais
A.4.02	Caixa Líquido Atividades de Investimento
A.4.03	Caixa Líquido Atividades Financiamento
A.4.04	Variação Cambial s/ Caixa e Equivalentes
A.4.05	Aumento(Redução) de Caixa e Equivalentes
A.4.05.01	Saldo Inicial de Caixa e Equivalentes
A.4.05.02	Saldo Final de Caixa e Equivalentes

3.2 Plan de Cuentas Nuevo (2010 en adelante)

Balance – Modelo Nuevo

Conta	Descrição
N.1	Ativo Total
N.1.01	Ativo Circulante
N.1.01.01	Caixa e equivalentes de caixa

N.1.01.02	Aplicações Financeiras
N.1.01.03	Contas a Receber
N.1.01.04	Estoques
N.1.01.05	Ativos Biológicos
N.1.01.06	Tributos a Recuperar
N.1.01.07	Despesas Antecipadas
N.1.01.07	Despesas de exercícios futuros
N.1.01.08	Outros Ativos Circulantes
N.1.02	Ativo Não Circulante
N.1.02.01	Ativo Realizável a Longo Prazo
N.1.02.02	Investimentos
N.1.02.03	Imobilizado
N.1.02.04	Intangível
N.1.02.05	Diferido
N.2	Passivo Total
N.2.01	Passivo Circulante
N.2.01.01	Obrigações Sociais e Trabalhistas
N.2.01.02	Fornecedores
N.2.01.03	Obrigações Fiscais
N.2.01.04	Empréstimos e Financiamentos
N.2.01.05	Outras Obrigações
N.2.01.06	Provisões
N.2.01.07	Passivos sobre Ativos Não-Correntes a Venda e Descontinuados
N.2.02	Passivo Não Circulante
N.2.02.01	Empréstimos e Financiamentos
N.2.02.02	Outras Obrigações
N.2.02.03	Tributos Diferidos
N.2.02.04	Provisões
N.2.02.05	Passivos sobre Ativos Não-Correntes a Venda e Descontinuados
N.2.02.06	Lucros e Receitas a Apropriar
N.2.03	Patrimônio Líquido Consolidado
N.2.03.01	Capital Social Realizado
N.2.03.02	Reservas de Capital
N.2.03.03	Reservas de Reavaliação
N.2.03.04	Reservas de Lucros
N.2.03.05	Lucros/Prejuízos Acumulados
N.2.03.06	Ajustes de Avaliação Patrimonial
N.2.03.07	Ajustes Acumulados de Conversão
N.2.03.08	Outros Resultados Abrangentes
N.2.03.09	Participação dos Acionistas Não Controladores

Estado de Resultados – Modelo Nuevo

Conta	Descrição
N.3.01	Receita de Venda de Bens e/ou Serviços
N.3.02	Custo dos Bens e/ou Serviços Vendidos

N.3.03	Resultado Bruto
N.3.04	Despesas/Receitas Operacionais
N.3.04.01	Despesas com Vendas
N.3.04.02	Despesas Gerais e Administrativas
N.3.04.03	Perdas pela Não Recuperabilidade de Ativos
N.3.04.04	Outras Receitas Operacionais
N.3.04.05	Outras Despesas Operacionais
N.3.04.06	Resultado de Equivalência Patrimonial
N.3.05	Resultado Antes do Resultado Financeiro e dos Tributos
N.3.06	Resultado Financeiro
N.3.06.01	Receitas Financeiras
N.3.06.02	Despesas Financeiras
N.3.07	Resultado Antes dos Tributos sobre o Lucro
N.3.08	Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o Lucro
N.3.08.01	Corrente
N.3.08.02	Diferido
N.3.09	Resultado Líquido das Operações Continuadas
N.3.10	Resultado Líquido de Operações Descontinuadas
N.3.10.01	Lucro/Prejuízo Líquido das Operações Descontinuadas
N.3.10.02	Ganhos/Perdas Líquidas sobre Ativos de Operações Descontinuadas
N.3.11	Lucro/Prejuízo Consolidado do Período
N.3.11.01	Atribuído a Sócios da Empresa Controladora
N.3.11.02	Atribuído a Sócios Não Controladores

Estado de Flujo de Efectivo – Modelo Nuevo

Conta	Descrição
N.6.01	Caixa Líquido Atividades Operacionais
N.6.02	Caixa Líquido Atividades de Investimento
N.6.03	Caixa Líquido Atividades de Financiamento
N.6.04	Variação Cambial s/ Caixa e Equivalentes
N.6.05	Aumento (Redução) de Caixa e Equivalentes
N.6.05.01	Saldo Inicial de Caixa e Equivalentes
N.6.05.02	Saldo Final de Caixa e Equivalentes

Fuente: (BM&F Bovespa, 2017) y trabajo del autor.

Anexo 4 - Datos del IPCA de 2007 a 2016

Año	IPCA	Inflación
2007	2731,62	4,46%
2008	2892,86	5,90%
2009	3017,59	4,31%
2010	3195,89	5,91%
2011	3403,73	6,50%

2012	3602,46	5,84%
2013	3815,39	5,91%
2014	4059,86	6,41%
2015	4493,17	10,67%
2016	4775,70	6,29%

Fuente: (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018)

Índice de Figuras

<i>Figura 1 - PBI Trimestral de Brasil de 1995 a 2016 (Banco Central do Brasil, 2018)</i>	8
<i>Figura 2 - Índice de Empleo Formal de ago./94 a dic./2016 (Banco Central do Brasil, 2018)</i>	10
<i>Figura 3 - Metodología de investigación</i>	27
<i>Figura 4 - Estructura de agrupamiento de empresas adoptada en la Bovespa</i>	28
<i>Figura 5 - Sectores y subsectores seleccionados para la investigación</i>	29
<i>Figura 6 - Único conflicto que exigió migrar datos para homogeneizar el plan de cuentas</i>	33
<i>Figura 7 - Funciones de densidad estimadas a partir de los datos para la CAGR de ventas</i>	40
<i>Figura 8 - Comparación de la CAGR de las ventas a valor real entre bienios 2013-14 y 2015-16</i>	40
<i>Figura 9 - Comparación de la CAGR de las ventas de cada bienio, por subsector</i>	41
<i>Figura 10 - Evolución de la densidad estimada para las cuatro métricas del ciclo operativo</i>	42
<i>Figura 11 - Comparación del promedio del CCC entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	44
<i>Figura 12 - Función de densidad de la diferencia entre los promedios del CCC de cada bienio</i>	44
<i>Figura 13 - Comparación del promedio del CCC entre bienios, por sector</i>	45
<i>Figura 14 - Función de densidad de la diferencia del CCC, por sector</i>	45
<i>Figura 15 - Comparación del promedio del CCC entre bienios, por subsector</i>	46
<i>Figura 16 - Comparación del promedio del DSO entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	47
<i>Figura 17 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DSO de cada bienio</i>	47
<i>Figura 18 - Comparación del promedio del DSO entre bienios, por sector</i>	48
<i>Figura 19 - Función de densidad de la diferencia del DSO, por sector</i>	48
<i>Figura 20 - Comparación del promedio del DSO entre bienios, por subsector</i>	49
<i>Figura 21 - Comparación del promedio del DIO entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	50
<i>Figura 22 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DIO de cada bienio</i>	50
<i>Figura 23 - Comparación del promedio del DIO entre bienios, por sector</i>	51
<i>Figura 24 - Función de densidad de la diferencia del DIO, por sector</i>	51
<i>Figura 25 - Comparación del promedio del DIO entre bienios, por subsector</i>	52
<i>Figura 26 - Comparación del promedio del DPO entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	53
<i>Figura 27 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DPO de cada bienio</i>	53
<i>Figura 28 - Comparación del promedio del DPO entre bienios, por sector</i>	54
<i>Figura 29 - Función de densidad de la diferencia del DPO, por sector</i>	54
<i>Figura 30 - Comparación del promedio del DPO entre bienios, por subsector</i>	55
<i>Figura 31 - Evolución de la densidad estimada para las dos métricas de endeudamiento</i>	56
<i>Figura 32 - Comparación del promedio del RL entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	57
<i>Figura 33 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del RL de cada bienio</i>	57
<i>Figura 34 - Comparación del promedio del RL entre bienios, por sector</i>	58
<i>Figura 35 - Función de densidad de la diferencia del RL, por sector</i>	58
<i>Figura 36 - Comparación del promedio del RL entre bienios, por subsector</i>	59
<i>Figura 37 - Comparación del promedio del DTA entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	60
<i>Figura 38 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del DTA de cada bienio</i>	60
<i>Figura 39 - Comparación del promedio del DTA entre bienios, por sector</i>	61

<i>Figura 40 - Función de densidad de la diferencia del DTA, por sector</i>	61
<i>Figura 41 - Comparación del promedio del DTA entre bienios, por subsector</i>	62
<i>Figura 42 - Evolución de la densidad estimada para las cuatro métricas de eficiencia</i>	63
<i>Figura 43 - Comparación del promedio del MB entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	64
<i>Figura 44 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del MB de cada bienio</i>	64
<i>Figura 45 - Comparación del promedio del MB entre bienios, por sector</i>	65
<i>Figura 46 - Función de densidad de la diferencia del MB, por sector</i>	65
<i>Figura 47 - Comparación del promedio del MB entre bienios, por subsector</i>	66
<i>Figura 48 - Comparación del promedio del MEBIT entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	67
<i>Figura 49 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del MEBIT de cada bienio</i>	67
<i>Figura 50 - Comparación del promedio del MEBIT entre bienios, por sector</i>	68
<i>Figura 51 - Función de densidad de la diferencia del MEBIT, por sector</i>	68
<i>Figura 52 - Comparación del promedio del MEBIT entre bienios, por subsector</i>	69
<i>Figura 53 - Comparación del promedio de la RN entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	70
<i>Figura 54 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio de la RN de cada bienio</i>	70
<i>Figura 55 - Comparación del promedio de la RN entre bienios, por sector</i>	71
<i>Figura 56 - Función de densidad de la diferencia de la RN, por sector</i>	71
<i>Figura 57 - Comparación del promedio de la RN entre bienios, por subsector</i>	72
<i>Figura 58 - Comparación del promedio del RONA entre los bienios 2013-2014 y 2015-2016</i>	73
<i>Figura 59 - Función de densidad estimada para la diferencia del promedio del RONA de cada bienio</i>	73
<i>Figura 60 - Comparación del promedio del RONA entre bienios, por sector</i>	74
<i>Figura 61 - Función de densidad de la diferencia del RONA, por sector</i>	74
<i>Figura 62 - Comparación del promedio del RONA entre bienios, por subsector</i>	75

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 - Seis empresas de subsectores investigados salieron de la bolsa en 2015 y 2016</i>	30
<i>Tabla 2 - Efectos esperados para las métricas seleccionadas</i>	35
<i>Tabla 3 - Estadística descriptiva para las métricas de impacto externo</i>	37
<i>Tabla 4 - Estadística descriptiva para las métricas de ciclo operativo</i>	38
<i>Tabla 5 - Estadística descriptiva para las métricas de eficiencia</i>	38
<i>Tabla 6 - Estadística descriptiva para las métricas de endeudamiento</i>	39
<i>Tabla 7 - Empresas con RL promedio inferior a 0,50 en el bienio de la recesión</i>	59
<i>Tabla 8 - Consolidación de los resultados generales</i>	76
<i>Tabla 9 - Consolidación de los resultados para el sector de Consumo Cíclico</i>	77
<i>Tabla 10 - Consolidación de los resultados para el subsector Retail</i>	78
<i>Tabla 11 - Consolidación de los resultados para el subsector Textil, Indumentaria y Calzados</i>	79
<i>Tabla 12 - Consolidación de los resultados para el sector de Consumo No Cíclico</i>	80
<i>Tabla 13 - Consolidación de los resultados para el subsector de Alimentos Procesados</i>	81