FACTORES DETERMINANTES DEL USO DEL CONFIRMING COMO ALTERNATIVA DE FINANCIACIÓN DE EMPRESAS DEL SECTOR REAL EN COLOMBIA

ELIANA BETANCUR ECHEVERRY

Tesis presentada como requisito parcial para obtener el título de
Magíster en Administración Financiera

Asesor
PhD Judith Cecilia Vergara Garavito

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA - MAF
MEDELLÍN
2022

Resumen

En los últimos años la financiación a través del *confirming* ha tomado mayor importancia en el desempeño financiero de las empresas en Colombia. En especial las compañías que cuentan con un alto número de proveedores pueden hacer uso de esta alternativa para mejorar sus niveles de liquidez y la de sus proveedores, que no tienen un fácil acceso a la financiación. En esta investigación se pondrán a prueba diferentes hipótesis para identificar cuáles son los factores determinantes para que una empresa elija usar el confirming como una alternativa de financiación. Para ello se tomará como base de datos la información financiera de 21.893 empresas colombianas del sector real, de las cuales 768 han usado el confirming a través de una plataforma electrónica que suministra este servicio en el país. Para determinar el uso del confirming, se probará la relación entre datos como niveles de venta, indicadores de endeudamiento y liquidez.

Palabras clave: Confirming, factoraje inverso, financiación de la cadena de suministro, liquidez.

Abstract

In recent years, financing through reverse factoring has become more important in the financial performance of companies in Colombia. Especially the companies that have a high number of suppliers can make use of this alternative to improve their liquidity levels and that of their suppliers who do not have easy access to financing. In this research, different hypotheses will be tested to identify the determining factors for a company to choose to use reverse factoring as a financing alternative. For this, the financial information of 21.893 Colombian companies in the real sector will be taken as a database, of which 768 have used reverse factoring through an electronic platform that provides this service in the country. The relationship between data such as sales levels, debt and liquidity indicators will be tested to determine the use of reverse factoring.

Key words: Confirming, reverse factoring, supply chain finance, liquidity.

Tabla de Contenidos

Capítulo 1: Introducción 1

Capítulo 2: Marco teórico 4

2.1.1. Tipos de confirming 5

2.1.2. Beneficios del confirming 6

2.2. Financiación de las pymes en Colombia 7

2.3. Plataforma RADIAN 9

Capítulo 3: Metodología 12

3.1. Datos de la muestra 12

3.2. Variables 13

3.3. Hipótesis 15

3.4. Modelo 15

Capítulo 4: Resultados **16**

Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones **20**

Referencias **23**

Lista de Tablas

Tabla 1 *Volumen global de la financiación de la cadena de suministro (2015-2020)*……..….8

Tabla 2 *Distribución de la muestra por tamaño de empresa*...……..……...……...…12

Tabla 3 *Distribución de la muestra por sector* ……....……...…12

Tabla 4 *Estadísticas descriptivas* ……....…….……...…16

Tabla 5 *Resultados modelo de regresión logístico binario* ……....……..…….…..…16

Tabla 6 *Resultados modelo de regresión logístico binario Mipymes*……....……..…….…....18

Tabla 7 *Resultados modelo de regresión logístico binario Grandes empresas* …….....…18

Lista de Figuras

Figura 1 Proceso de factoraje inverso ..…….…….…...……5

Figura 2 Razones por las cuales las pymes no obtuvieron el crédito solicitado……8

Figura 3 Eventos del RADIAN …….…...……...9

Capítulo 1: Introducción

El confirming o factoraje inverso es utilizado a nivel mundial como un método de financiación de la cadena de suministro de las empresas o SCF (por sus iniciales en inglés supply chain finance) (Liebl et al., 2016), que ayuda a alinear los flujos de recursos financieros de una forma más eficaz y eficientemente como lo plantean Shou et al. (2021). En Colombia el confirming ha tomado fuerza en los últimos años y con el auge de las *fintech* se han creado plataformas electrónicas que ofrecen este servicio y permiten a las empresas acceder a sus beneficios de una forma ágil y segura.

Este método consiste en ceder a un fondeador las cuentas por pagar a proveedores que tiene la empresa, luego el fondeador se encarga de pagar directamente a los proveedores y la empresa deudora paga al fondeador de acuerdo con las condiciones de tasa y plazo que establezcan, como lo explican Wuttke et al. (2013). En otra modalidad del confirming los proveedores pueden solicitar el pago anticipado de sus facturas, las cuales han sido confirmadas previamente por el pagador. Este método permite el beneficio, tanto de la empresa deudora como de las empresas emisoras de las cuentas por cobrar, ya que estas últimas pueden obtener el pago de sus facturas en menor tiempo y mejorar su flujo de caja como lo menciona Liebl et al. (2016).

El objetivo de este trabajo es identificar los factores determinantes del uso del confirming como alternativa de financiación en Colombia y evaluar los beneficios que trae para las empresas emisoras el uso de este método, por medio de evidencia empírica que permita avanzar en el campo de la investigación sobre este tema y comprender sus efectos para la financiación de la cadena de suministro. Esto ayudará a las empresas que no cuenten con fácil acceso a la financiación para utilizar esta alternativa y contribuir al desarrollo y sostenimiento de la economía del país.

Según Klapper (2006), para el buen funcionamiento de los programas de financiación se debe tener un marco regulatorio que permita realizar transacciones de una forma más fácil y segura.

Con la regulación de la factura electrónica en la ley 1819 de 2016, el decreto 2242 de 2015, y la entrada en vigencia de la plataforma RADIAN, en donde se registra toda la trazabilidad de las facturas electrónicas como título valor (DIAN, 2022), se crean oportunidades para transar estos títulos de forma ágil y se incentiva el uso del confirming como un método de financiación para las empresas en Colombia.

Por esto es importante conocer los factores determinantes para la elección de este método de financiación y los beneficios que pueden obtener las empresas emisoras de facturas. Los resultados obtenidos en este trabajo ayudarán a los administradores a tomar mejores decisiones para el desempeño financiero de sus empresas, evaluando otras alternativas como la del confirming, ya que las pequeñas y medianas empresas no cuentan con fácil acceso a la financiación a través de instituciones bancarias (Song et al., 2018).

En otros países la financiación de la cadena de suministro a través del confirming es utilizada comúnmente, sin embargo, en Colombia es un método que apenas empieza a implementarse y es poco conocido por las pequeñas y medianas empresas. En la literatura se encuentran trabajos teóricos como el de (Gelsomino et al., 2016), acerca de las ventajas del Confirming; (Klapper, 2006), con sus objetivos, antecedentes y barreras de implementación (Liebl et al., 2016); y casos prácticos aplicados en otros países como las circunstancias macroeconómicas asociadas al uso del factoraje inverso en Portugal (Falcão, 2014), el financiamiento de las pymes en México (Pérez et al., 2021), y efectos en el desarrollo de empresas manufactureras en China (Shou et al., 2021) y (Huang et al., 2020). En estos últimos trabajos se realizaron análisis de regresiones para determinar los efectos de ciertas variables en el uso del factoraje inverso, metodología que se utilizará para el desarrollo de este trabajo.

Al tratarse de un estudio empírico, los resultados obtenidos no podrán ser generalizados ya que cada sector o población tiene sus particularidades y para aplicarse a otro grupo se debe realizar

un ajuste del modelo según el contexto y variables que se deseen analizar. Sin embargo, los hallazgos servirán como referencia y enriquecimiento de la literatura sobre el confirming y la financiación de la cadena de suministro en Colombia.

Este trabajo se divide de la siguiente forma: en el primer capítulo se plantean los objetivos y la importancia de este estudio, en el segundo capítulo se explica el concepto del confirming, sus tipos y principales beneficios; en el tercer capítulo se muestra la metodología utilizada, los datos e hipótesis; en el cuarto capítulo se presenta la prueba de las hipótesis y sus resultados y en el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo 2: Marco teórico

2.1. Confirming y sus beneficios

En la literatura se encuentran diferentes autores que se han enfocado en los conceptos y teorías acerca de la financiación de la cadena de suministro, como Hofmann (2005), Pfohl y Gomm (2009) y Randall y Farris II (2009), que la definen como la integración de todos los participantes de la cadena de suministro, creando una red de empresas que colaboran entre sí para lograr la optimización del costo de capital.

El factoraje inverso es uno de los métodos para la financiación de la cadena de suministro y es conocido en Colombia y otros países de habla hispana con el término confirming, ya que inicia con la confirmación del pago por parte del comprador. También es conocido a nivel mundial como factoraje inverso, porque a diferencia del *factoring* tradicional, en este método es el comprador quien toma la iniciativa de acercarse al factor o institución financiera, en vez del proveedor, como sucede en el factoring tradicional (Iacono et al., 2015).

Para comprender el concepto, Liebl et al. (2016), explican el proceso de factoring inverso en los siguientes pasos:

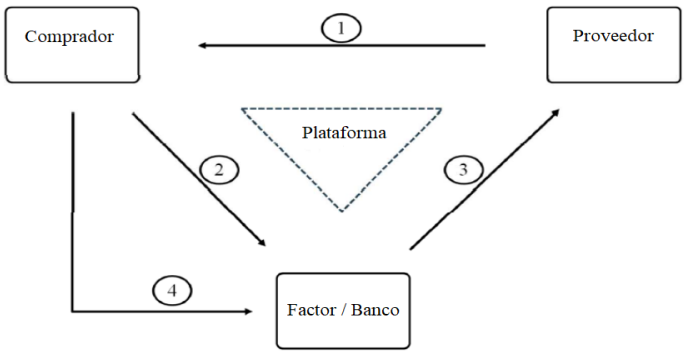
I. El comprador acepta las facturas que le emite su proveedor después de recibir el producto o servicio.

II. El comprador confirma los términos de pago al factor o institución financiera.

III. El proveedor puede adelantar el pago de la factura inmediatamente a través del factor o institución financiera, con un descuento basado en la calidad crediticia del comprador.

IV. El comprador realiza el pago de la factura al factor o institución financiera en los términos de pago acordados.

Figura 1. Proceso de factoraje inverso



Fuente: Liebl et al. (2016)

2.1.1. Tipos de confirming

Existen diferentes modalidades del confirming de acuerdo con las fechas de pago al proveedor y la fecha de pago del comprador. En el confirming tradicional el factor o banco realiza el pago al proveedor en el momento en que este decida adelantar el pago de su cuenta por cobrar, usualmente antes de la fecha estipulada por el comprador, asumiendo un descuento basado en el riesgo del comprador (Tanrisever et al., 2012).

En otro tipo de confirming es el comprador quien toma una financiación con el factor o banco, ampliando los plazos de pago (Wuttke et al., 2013), acordando pagar sus obligaciones en una fecha posterior de la fecha inicial de pago, obteniendo días adicionales de financiación, mientras el factor o banco paga a los proveedores en la fecha de vencimiento inicial.

También se puede acordar un confirming en el que se combinan los dos tipos anteriores, es decir, el proveedor adelanta el pago y obtiene liquidez antes de lo estipulado, y el comprador amplía sus plazos de pago con el factor o banco. De esta manera se benefician todas las partes involucradas en la cadena de suministro: el proveedor, el comprador y el factor o banco.

2.1.2. Beneficios del confirming

El confirming ofrece la oportunidad a las pymes para que puedan acceder a tasas más bajas de financiación con base en el perfil crediticio de sus clientes o pagadores (Grüter & Wuttke, 2017), ya que tradicionalmente las instituciones financieras se enfocan en el riesgo de las empresas proveedoras, pero al tener el pago confirmado por parte de los pagadores, se mitiga el riesgo crediticio y se facilita el acceso a la financiación, como lo mencionan Klapper (2006) y Falcão (2014). La confirmación del pago es la garantía que permite a los proveedores obtener financiación a tasas de interés más bajas que las que podrían encontrar a través de otros métodos (Van der Vliet et al., 2015).

En cuanto a los beneficios del factoraje inverso, Wu et al. (2019) comparan este método con el pago adelantado y el pago retrasado de las cuentas por pagar, concluyendo que el factoraje inverso tiene mayores ventajas que los otros dos métodos, ya que permite el beneficio no solo del proveedor al adelantar el pago, sino también del comprador, al permitir retrasar el pago y mejorar el flujo de caja de ambas partes, maximizando las ganancias. Esta opción de extensión del plazo de pago es uno de los principales incentivos para que el comprador se vincule a un programa de factoring inverso (Kouvelis & Xu, 2021) y a su vez genera el beneficio para el proveedor.

Grüter y Wuttke (2017), se han enfocado en la valoración del factoraje inverso y determinan que su valor no radica solo en la disminución de las necesidades de liquidez, sino también en la opción de poder utilizarlo o no, y poder aplicarlo a las facturas que elijan de acuerdo a las características que tengan como plazo, montos y tasas.

En la investigación realizada por Tanrisever et al. (2012), se concluye que el factoraje inverso tiene mayores beneficios para los proveedores que tienen márgenes estrechos, largos

periodos de pago, alta volatilidad en los ingresos y son intensivos en capital de trabajo. En complemento con lo anterior Marchi et al. (2020) y Kouvelis y Xu (2021), destacan que los programas de factoraje inverso son más atractivos para proveedores con calidad crediticia baja, ya que de lo contrario preferirían optar por el factoring tradicional.

En otro estudio realizado por Lekkakos y Serrano (2016), se corrobora que el factoraje inverso mejora el desempeño de las pymes, especialmente para los sectores que tienen largos periodos de crédito y aporta a los requerimientos de capital de trabajo. Los proveedores que utilizan el factoraje inverso han reducido su capital de trabajo en un promedio de 14%, como lo muestran Seifert y Seifert (2011).

Las tasas de interés son otra variable importante que determinan el uso del factoraje inverso, ya que, si estas aumentan, se disminuyen los beneficios para el proveedor, como lo exponen Beyer y Herzog (2021).

Estas variables serán utilizadas para probar su incidencia en la decisión de usar el factoraje inverso. De acuerdo con el trabajo realizado por Huang et al. (2022), en el que se recopilan diferentes publicaciones acerca de la financiación de la cadena de suministro, se realiza una clasificación de acuerdo con el método de investigación, obteniendo que el método estadístico de análisis de regresión es el método más utilizado en los trabajos que se basan en análisis de casos empíricos, como los realizados por Huang et al. (2020) y Shou et al. (2021). Por lo anterior, utilizaremos este método para el desarrollo de este trabajo y análisis de correlación de los factores que determinan el uso del confirming.

2.2. Financiación de las pymes en Colombia

De acuerdo con la gran encuesta Pyme nacional del primer semestre de 2020 realizada por ANIF, el 43% de las pymes en Colombia se financian a través de sus proveedores y solo el 2% utiliza

fuentes alternativas de financiamiento como el factoring, un porcentaje bajo en comparación con el volumen de financiación de la cadena de suministro a nivel mundial, que se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Volumen global de la financiación de la cadena de suministro (2015-2020)

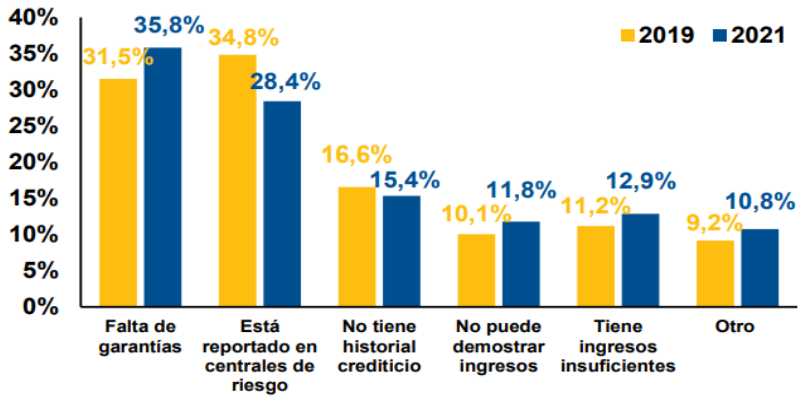
	2015 Volume (USD bn)	2016 Volume (USD bn)	2017 Volume (USD bn)	2018 Volume (USD bn)	2019 Volume (USD bn)	2020 Volume (USD bn)	Increase 2020 vs 2019
Asia	55	71	99	128	168	227	35%
Africa	5	7	11	12	16	21	34%
Europe	100	135	162	203	257	337	31%
Americas	170	235	290	400	530	726	37%
TOTAL	**330**	**448**	**562**	**743**	**971**	**1,311**	**35%**

*Cifras en billones de dólares y porcentajes

Fuente: Bickers, 2021.

Las pymes en Colombia no cuentan con un fácil acceso a la financiación, algunas de las principales razones por las que las pymes no obtuvieron créditos durante los años 2019 y 2021 son la falta de garantías, estar reportadas en centrales de riesgo, no tener historial crediticio, no poder demostrar ingresos o tener ingresos insuficientes, como se muestran en la figura 2.

Figura 2. Razones por las cuales las pymes no obtuvieron el crédito solicitado



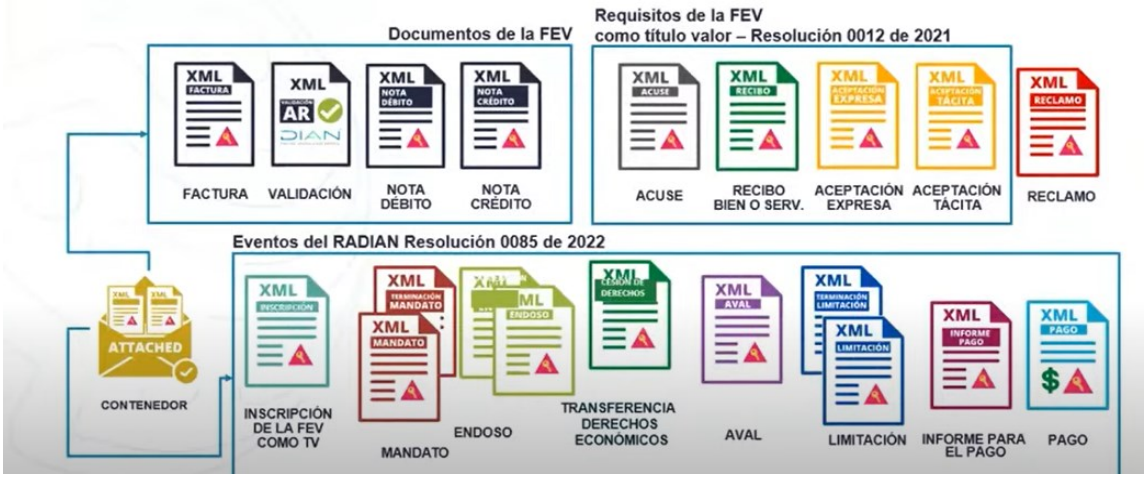
Fuente: DANE (2022)

El confirming puede ser una solución a estas barreras que presentan las pymes para obtener financiación, ya que la garantía y la calidad crediticia están respaldadas por los pagadores de sus cuentas por cobrar (Klapper, 2006). La digitalización del crédito por medio de plataformas electrónicas integradas a la cadena de suministro es una de las opciones planteadas por Tamayo et al. (2022) para fomentar el acceso a la financiación de las mipymes en Colombia.

2.3. Plataforma RADIAN

Con la Resolución 085 de 2022 expedida por la DIAN, se establece el uso de la plataforma RADIAN para realizar consultas y registrar la trazabilidad de las facturas electrónicas como título valor en Colombia. Después de que el proveedor emite una factura, el pagador debe registrar el evento de Acuse y Recibo del bien o servicio, y opcionalmente puede registrar la aceptación expresa, lo que convierte la factura en título valor y permite que se pueda endosar o ceder a un factor o institución financiera. Si el pagador no registra la aceptación expresa, se deben esperar 3 días hábiles para registrar la aceptación tácita y convertir la factura en título valor. En la figura 3 se describen todos los eventos que se pueden registrar en la plataforma.

Figura 3. Eventos del RADIAN



Fuente: DIAN (2022)

La transmisión de datos a la plataforma se realiza por medio de proveedores tecnológicos a través de archivos de tipo XML, que son archivos estándar, los cuales contienen información estructurada de acuerdo con los requerimientos de la DIAN. Este tipo de archivos también es utilizado en países como Chile para la transmisión de datos de facturación electrónica.

La plataforma RADIAN es de acceso público, lo que disminuye el problema de asimetría de información y facilita la libre circulación de las facturas, pues cualquier persona o entidad puede consultar el estado de una factura y saber quién es su tenedor legítimo, solo con utilizar el denominado CUFE (Código Único de Facturación Electrónica), que es un código único para identificar cada factura y está reglamentado en el artículo 1 de la Resolución 000042 de 2020.

Como se mencionó anteriormente, el primer paso para iniciar el proceso de confirming es el recibo del bien o servicio y/o la aceptación de las facturas por parte del pagador y precisamente este es uno de los requisitos para convertir la factura en título valor y poder negociarla. Es decir, que esta regulación fomenta el uso del confirming y facilita el acceso a la financiación para los proveedores.

Gelsomino et al. (2016), resaltan que la evolución del factoraje inverso radica principalmente en el desarrollo de soluciones tecnológicas, que aumentan la transparencia y permiten llegar a un mayor número de participantes que cooperan entre sí para que todos se beneficien (Hofmann & Kotzab, 2010), con tasas más bajas y nuevas oportunidades de financiación, en especial para los proveedores más pequeños.

Actualmente en Colombia existen diversas plataformas electrónicas que actúan como intermediarias para conectar a los compradores y proveedores con uno o más fondeadores, creando diferentes modelos de negocio. Hofmann y Johnson (2016), señalan que con las nuevas tendencias tecnológicas vendrán oportunidades para enriquecer el campo de estudio de la financiación de la

cadena de suministro, pues estas plataformas utilizan la Industria 4.0 y tecnologías como el *blockchain* que cambiarán los modelos tradicionales de hacer negocios, ofreciendo mayor seguridad y agilidad en las transacciones.

Capítulo 3: Metodología

3.1. Datos de la muestra

Para este estudio se tomará como base la información financiera del año 2019, reportada por la Superintendencia de Sociedades sobre 21.893 empresas colombianas, de las cuales el 7,7% son empresas de tamaño grande, el 21,1% son empresas de tamaño mediano, el 42,3% son empresas pequeñas y el 28,9% son microempresas, como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de la muestra por tamaño de empresa

Tamaño de empresa	Frecuencia	%
Grande	1.692	7,7%
Mediana	4.616	21,1%
Pequeña	9.253	42,3%
Microempresa	6.332	28,9%
Total	**21.893**	**100%**

De acuerdo con la distribución por sectores, el 27,3% de las empresas pertenecen al sector de servicios, el 18,2% al sector Comercio, el 12,9% a Infraestructura y construcción, el 11,6% al Industrial y el otro 30% corresponde a otros sectores como se detalla en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución de la muestra por sector

Sector	Frecuencia	%
Servicios	5.968	27,3%
Comercio	3.988	18,2%
Infraestructura Y Construcción	2.829	12,9%
Industrial	2.541	11,6%
Agroindustrial	1.726	7,9%
Financiero	969	4,4%
Farmaceutico Y Quimico	910	4,2%
Alimentos Y Bebidas	867	4,0%
Tecnología	600	2,7%
Transporte	323	1,5%
Minería	304	1,4%
Otros	291	1,3%
Hidrocarburos	240	1,1%
Comunicaciones	173	0,8%
Salud	117	0,5%
Servicios Públicos	47	0,2%
Total	**21.893**	**100%**

De esta muestra se excluyeron las empresas que no reportaron pasivos, quedando un total de 21.742 empresas. De esta base se encontraron 768 proveedores que han utilizado el método de financiación de confirming por medio de una plataforma electrónica que presta el servicio de confirming en el país y de la cual se obtuvieron datos de las negociaciones realizadas durante el año 2019.

3.2. Variables

En el estudio se usaron variables como indicadores financieros y de liquidez, nivel de ventas, cuentas por cobrar, proveedores, razón de endeudamiento, razón corriente, razón de efectivo, ROA y capital de trabajo, los cuales fueron utilizados en estudios anteriores para evaluar su determinación en el uso de alternativas de financiación, como lo hicieron Guasca y Vergara (2016), para el caso de los determinantes del uso del factoring en Colombia. Para este trabajo se utilizaron estas variables para determinar su relación con el uso del confirming.

Variable dependiente

Se utilizó como variable dependiente el uso del confirming en empresas emisoras de facturas. Utilizando un 1 para las empresas que utilizaron confirming y un 0 para las que no lo utilizaron.

Variables independientes

- **Nivel de ventas (Ventas):** equivale a los ingresos operacionales que se generan por el desarrollo de la actividad principal de la empresa.
- **Cuentas por cobrar (CXC):** son los derechos a favor que tiene la empresa por la venta de un producto o prestación de un servicio, es decir, la facturación emitida y pendiente por cobrar.

- **Proveedores:** son las cuentas o facturas que la empresa tiene por pagar por la adquisición de un bien o servicio.
- **Razón de endeudamiento:** se calcula como la relación entre el total de pasivos y el total de activos. Es el porcentaje de deuda que tiene la empresa con respecto a sus activos.

$$Razón\ de\ Endeudamiento = \frac{Pasivo\ total}{Activo\ total}$$

- **Razón corriente:** se calcula como la relación entre el activo y el pasivo corrientes. Es el porcentaje de activos que tiene la empresa para pagar sus obligaciones de corto plazo.

$$Razón\ corriente = \frac{Activo\ corriente}{Pasivo\ corriente}$$

- **Razón de efectivo:** se calcula como la relación entre el disponible y el pasivo corriente. Es la capacidad que efectivo que tiene la empresa para pagar sus deudas de corto plazo.

$$Razón\ efectivo = \frac{Disponible}{Pasivo\ corriente}$$

- **ROA:** se calcula como la relación entre la utilidad neta y el activo total y equivale la rentabilidad de los activos.

$$ROA = \frac{Utilidad\ neta}{Activo\ total}$$

- **Capital de trabajo:** se calcula como el activo corriente, menos el pasivo corriente. Es la capacidad que tiene la empresa para su funcionamiento.

$$Capital\ \ trabajo = Activos\ corrientes - pasivos\ corrientes$$

3.3. Hipótesis

Con el fin de identificar los factores determinantes para que las empresas decidan usar el confirming como alternativa de financiación, se pondrán a prueba las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1. Las empresas que usan el confirming tienen alta razón de endeudamiento.

Hipótesis 2. Las empresas que usan confirming tienen mayores necesidades de capital de trabajo.

Hipótesis 3. A menor razón de efectivo y razón corriente se aumenta la necesidad de usar el confirming.

Hipótesis 4. A mayor nivel de cuentas por cobrar y mayor rentabilidad de los activos (ROA) hay mayor probabilidad de usar Confirming.

3.4. Modelo

Con las variables anteriores se estableció un modelo de regresión logístico binario con el software R Studio, utilizando un 1 para las empresas que usaron confirming y un 0 para las que no lo usaron, de acuerdo con el método implementado por Huang et al. (2020), Shou et al. (2021) y Liu et al. (2022). El modelo se presenta de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} Confirming_i = \beta_{0\,+}\, \beta_1\, Ventas_i + \beta_2\, CXC_i + \beta_3\, Proveedores_i + \beta_4\, Razon\ de\ endeudamiento_i \\ + \beta_5\, Razon\ corriente_i + \beta_6\, Razón\ de\ efectivo_i + \beta_7\, ROA_i \\ + \beta_8\, Capital\ de\ trabajo_i\ +\ e_i \end{aligned}$$

Capítulo 4: Resultados

A continuación, se muestran las estadísticas descriptivas de la muestra y los resultados obtenidos en el modelo de regresión logístico binario, aplicado a los diferentes tamaños de empresas.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas

```
EmisorConfirming2     Ventas              CxC            Proveedores       Razondeendeudamiento
0:20974          Min.   :       0   Min.   :      0   Min.   :      0   Min.   :   0.0000
1:  768          1st Qu.:    1106   1st Qu.:    384   1st Qu.:    204   1st Qu.:   0.2598
                 Median :    5811   Median :   1623   Median :   1035   Median :   0.4984
                 Mean   :   35351   Mean   :   9416   Mean   :   8452   Mean   :   0.6687
                 3rd Qu.:   18276   3rd Qu.:   5115   3rd Qu.:   3716   3rd Qu.:   0.7101
                 Max.   :12864287   Max.   :4722070   Max.   :3768526   Max.   :1974.4509
Razoncorriente    Razonefectivo           ROA            Capitaltrabajo
Min.   :      0   Min.   :    0.000   Min.   :-7718.280   Min.   :-169.73176
1st Qu.:      1   1st Qu.:    0.032   1st Qu.:    0.001   1st Qu.:   0.01767
Median :      2   Median :    0.138   Median :    0.023   Median :   0.18720
Mean   :    473   Mean   :    7.887   Mean   :   -0.361   Mean   :   0.17258
3rd Qu.:      4   3rd Qu.:    0.534   3rd Qu.:    0.066   3rd Qu.:   0.41784
Max.   :8990994   Max.   :25652.264   Max.   :   24.824   Max.   :   1.00000
> |
```

Tabla 5. Resultados modelo de regresión logístico binario

```
Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-3.8007  -0.3049  -0.2710  -0.2182   4.7499

Coefficients:
                        Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)          -3.165e+00  5.932e-02 -53.363  < 2e-16 ***
Ventas                6.062e-07  1.809e-07   3.351 0.000805 ***
CxC                   1.886e-06  6.455e-07   2.921 0.003490 **
Proveedores          -1.630e-06  9.684e-07  -1.683 0.092395 .
Razondeendeudamiento  8.771e-02  1.455e-02   6.029 1.65e-09 ***
Razoncorriente       -1.468e-01  2.466e-02  -5.954 2.62e-09 ***
Razonefectivo        -3.778e-01  8.509e-02  -4.441 8.97e-06 ***
ROA                   3.692e-01  1.143e-01   3.229 0.001243 **
Capitaltrabajo        1.396e+00  1.673e-01   8.340  < 2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 6643.7  on 21741  degrees of freedom
Residual deviance: 6342.8  on 21733  degrees of freedom
AIC: 6360.8

Number of Fisher Scoring iterations: 19
```

Se puede observar que todas las variables resultan significativas para explicar el modelo, ya que el p-value es menor que 0,05. Así como los signos de los coeficientes concuerdan con las hipótesis planteadas.

El coeficiente de la razón de endeudamiento tiene signo positivo, lo que indica que a mayor endeudamiento hay mayor probabilidad de usar el confirming como otra alternativa de financiación, por lo que se corrobora la hipótesis 1. La relación con el indicador de capital de trabajo también es positiva, es decir que las empresas que tienen mayores necesidades de capital de trabajo son más propensas a utilizar el confirming, como lo plantean Tanrisever et al. (2012), Lekkakos y Serrano (2016) y Seifert y Seifert (2011), esto comprueba la hipótesis 2.

Los niveles de cuentas por cobrar tienen una relación positiva con el uso del confirming, al tener periodos de pago más largos hay un mayor nivel de cuentas por cobrar y una mayor probabilidad de que se use el confirming para adelantar estos pagos. Caso contrario de los proveedores, los cuales tienen un coeficiente de relación negativo, es decir que los pagos a proveedores se realizan en periodos más cortos, por lo que hay una mayor rotación y se necesita mayor capital de trabajo para poder atender las operaciones, como se mencionó anteriormente.

La razón corriente y razón de efectivo son indicadores de liquidez que muestran la capacidad de las empresas para pagar su pasivo corriente, mientras estos indicadores sean menores, significa que no se tiene la liquidez suficiente para operar, por lo que se evidencia la hipótesis 3, que las empresas recurren al confirming como una opción para obtener liquidez, como lo exponen Pérez et al. (2021).

En cuanto a la rentabilidad de los activos, esta aumenta cuando se tiene un nivel bajo de activos en comparación con las utilidades, corroborando la hipótesis 4, como lo sugirieron Guasca y Vergara (2016).

Luego se aplicó el mismo modelo para las mipymes (microempresas, pequeñas y medianas empresas) y se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la tabla 6.

Tabla 6. Resultados modelo de regresión logístico binario Mipymes

```
Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.0502  -0.2554  -0.2095  -0.1706   4.2167

Coefficients:
                      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)          -3.943e+00  8.323e-02 -47.368  < 2e-16 ***
Ventas                2.825e-05  2.270e-06  12.446  < 2e-16 ***
CxC                   4.519e-06  2.554e-06   1.770 0.076781 .
Proveedores          -4.478e-06  4.373e-06  -1.024 0.305774
Razondeendeudamiento  7.592e-02  1.734e-02   4.379 1.19e-05 ***
Razoncorriente       -8.862e-02  2.278e-02  -3.891 0.000100 ***
Razonefectivo        -2.953e-01  8.688e-02  -3.399 0.000677 ***
ROA                   2.852e-01  2.227e-01   1.281 0.200316
Capitaltrabajo        1.235e+00  1.945e-01   6.350 2.15e-10 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 5026.2  on 20049  degrees of freedom
Residual deviance: 4682.0  on 20041  degrees of freedom
AIC: 4700

Number of Fisher Scoring iterations: 15
```

Se observa que los signos siguen coincidiendo con las hipótesis planteadas, sin embargo, la variable ROA ya no es significativa para el explicar el modelo, ya que las mipymes no cuentan con grandes utilidades, por lo tanto, esta hipótesis no es aplicable para este tipo de empresas. Luego aplicamos el modelo para grandes empresas y se obtuvo lo siguiente:

Tabla 7. Resultados modelo de regresión logístico binario Grandes empresas

```
Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.2832  -0.5571  -0.5244  -0.4614   2.8696

Coefficients:
                      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)          -1.434e+00  3.482e-01  -4.119  3.8e-05 ***
Ventas                1.124e-08  1.626e-07   0.069   0.9449
CxC                   6.282e-07  6.007e-07   1.046   0.2957
Proveedores          -2.587e-07  7.635e-07  -0.339   0.7347
Razondeendeudamiento -3.284e-01  4.055e-01  -0.810   0.4181
Razoncorriente       -1.988e-01  1.188e-01  -1.673   0.0944 .
Razonefectivo        -6.429e-01  3.241e-01  -1.984   0.0473 *
ROA                  -9.064e-01  6.957e-01  -1.303   0.1926
Capitaltrabajo        1.198e+00  5.275e-01   2.271   0.0231 *
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 1307.7  on 1691  degrees of freedom
Residual deviance: 1286.9  on 1683  degrees of freedom
AIC: 1304.9

Number of Fisher Scoring iterations: 19
```

Al aplicar el modelo solo para las empresas grandes se observa que solo son significativos los indicadores de liquidez, como la razón corriente, razón de efectivo y el capital de trabajo, para

tomar la decisión de usar el confirming como método de financiación. Dejan de ser significativas variables como la razón de endeudamiento, pues al tratarse de empresas grandes, tienen mayor capacidad para responder a sus obligaciones financieras. Al igual que los indicadores de cuentas por cobrar y proveedores también dejan de ser significativos para la explicación de este modelo.

Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones

En este trabajo se analizaron los factores determinantes para que las empresas decidan usar el confirming como un método de financiación. Mediante un análisis de regresión logístico binario se obtuvo que las variables como indicadores de liquidez y capital de trabajo son determinantes para financiarse a través del confirming, no solo para las mipymes sino también para las grandes empresas, pues en ambos casos fueron variables significativas para explicar el modelo, a mayores necesidades de liquidez y requerimientos de capital de trabajo, se opta por usar el confirming. Esto reafirma los estudios realizados por varios autores que se han enfocado en analizar los efectos del factoraje inverso en la optimización del capital de trabajo, tales como Tanrisever et al. (2012), Lekkakos y Serrano (2016) y Seifert y Seifert (2011).

En el caso de las grandes empresas se puede inferir que usan el confirming para mejorar sus indicadores de liquidez en el reporte de sus estados financieros y no porque no cuenten con otras fuentes de financiación, sino porque el confirming les permite obtener liquidez rápidamente sin aumentar sus niveles de deuda, pues solo disminuyen las cuentas que tienen por cobrar, sin necesidad de aumentar los pasivos, lo que mejora notablemente los indicadores financieros. Esta es una de las ventajas más importantes en la financiación del factoring y el confirming y es una de las principales diferencias con métodos de financiación tradicionales como los créditos bancarios, los cuales sí aumentan el nivel de endeudamiento.

En el caso de las mipymes se comprueba que el nivel de endeudamiento es otro factor determinante para la elección del uso del confirming, ya que estas empresas no cuentan con la fortaleza financiera para responder a sus obligaciones y deciden optar por el confirming como otro método de financiación. Con respecto a las cuentas por cobrar, vemos que también tienen una relación positiva con el uso del confirming para las mipymes, entre mayor sea el nivel de

cuentas por cobrar, aumenta la probabilidad de usar el confirming para adelantar su pago y obtener liquidez.

Se puede concluir que los principales beneficios del confirming radican en el mejoramiento de indicadores de liquidez. Al obtener el pago anticipado, se disminuyen las cuentas por cobrar, se obtiene la caja para poder atender las necesidades de operación, mejorando el capital de trabajo y disminuyendo el nivel de endeudamiento. Además, esta liquidez se puede obtener de una forma más rápida que un crédito tradicional con una entidad financiera y a tasas más bajas basándose en la confirmación de pago y calidad crediticia de los deudores (Klapper, 2006), (Grüter & Wuttke, 2017).

Este estudio es importante para el enriquecimiento de la literatura, ya que aporta nuevas evidencias en la confirmación de hipótesis que han desarrollado diferentes autores, y en especial contribuye al entendimiento de la financiación de las empresas en Colombia, mostrando la importancia que tiene el confirming para el desempeño financiero de las empresas, específicamente de las mipymes, que son las que tienen mayores necesidades de financiación y que a su vez tienen desconocimiento de las ventajas que se pueden obtener con el uso de confirming.

Este trabajo es importante para los administradores y gerentes financieros, quienes velan por el mejoramiento y la optimización de la rentabilidad de las empresas, ya que encontrarán prueba de los beneficios que pueden obtener usando la herramienta del confirming como alternativa de financiación. Y claro está, también será una herramienta útil para las empresas que desconocen este tipo de opciones financieras que generan múltiples beneficios como los mencionados anteriormente y servirá de incentivo para que usen este método de financiación, pues en Colombia la implementación de estos métodos apenas comienza a aumentar en

comparación con otros países de Latinoamérica como Chile, Brasil y México, en los que el confirming hace parte de las opciones utilizadas a diario para financiamiento de las empresas.

Los resultados obtenidos también son claves para las compañías de factoring y plataformas electrónicas, pues al conocer los principales determinantes para el uso del confirming, podrán identificar su mercado objetivo y plantear estrategias para dirigirse a él y aumentar su participación en el mercado.

Con la regulación actual de la factura electrónica se crearán más oportunidades para que las empresas se puedan financiar de una forma ágil y segura. Con la implementación del RADIAN aumentarán los niveles de negociaciones de confirming y se podrán obtener datos con mayor facilidad, de manera que permitan realizar futuros estudios para que contribuyan a la consolidación de estadísticas acerca de este método de financiación en el país.

Actualmente no se cuenta con datos públicos que permitan realizar análisis sobre estas formas de financiación, sin embargo, a través de estudios empíricos como este, se podrán establecer bases para el desarrollo de estudios posteriores, y se recomienda que estos futuros estudios se realicen con una muestra de datos mayor, para tener mejor precisión y correlación entre los datos analizados.

Este trabajo fue desarrollado con base en datos cuantitativos, sin embargo, para realizar un análisis desde otro punto de vista acerca de los factores determinantes para el uso del confirming, también se podrían obtener datos cualitativos a través de otras metodologías, tales como encuestas, que permitan recopilar la apreciación que tienen los administradores, desde su experiencia, acerca de sus motivaciones para elegir este método de financiación y de los resultados que hayan generado la utilización del mismo en el desempeño de la empresa. A pesar de que esta metodología pueda generar opiniones subjetivas, servirá como complemento a los resultados obtenidos en el análisis cuantitativo.

Referencias

ANIF. (2020). La gran encuesta PYME: Lectura nacional, primer semestre 2020. https://www.anif.com.co/encuesta-mipyme-de-anif/gran-encuesta-pyme-nacional/

Asobancaria. Banca & Economía (2022). Financiamiento MiPyme: una oportunidad para fortalecer el tejido empresarial en Colombia. Edición 1351 https://www.asobancaria.com/2022/10/25/edicion-1351-financiamiento-mipyme-una-oportunidad-para-fortalecer-el-tejido-empresarial-en-colombia/

Beyer, H.-M. & Herzog, B. (2021). Supply chain finance: cost–benefit differentials under reverse factoring with extended payment terms. *International Journal of Financial Studies*, 9(4). https://doi-org/10.3390/ijfs9040059

Bickers, M. (2021). World supply chain finance Report III - IV. https://bcrpub.com/world-supply-chain-finance-report-2021

Dirección de impuestos y aduanas nacionales, DIAN (2022). RADIAN https://www.dian.gov.co/impuestos/Paginas/Sistema-de-Factura-Electronica/RADIAN.aspx

Falcão, J. D. A. T. P. (2014). Reverse factoring: a step forward in the supply chain finance (Doctoral dissertation).

Gelsomino, L. M., Mangiaracina, R., Perego, A. & Tumino, A. (2016). Supply chain finance: a literature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(4), 348–366. https://doi-org/10.1108/IJPDLM-08-2014-0173

Grüter, R., & Wuttke, D. A. (2017). Option matters: valuing reverse factoring. International *Journal of Production Research*, 55(22), 6608–6623. https://doi-org./10.1080/00207543.2017.1330564

Guasca, D., & Vergara, J. C. (2016). Determinantes del uso del factoring: Evidencia empírica Factoring Bancolombia. *Revista ESPACIOS*, vol. 37 (Nº 28).

Hofmann, E. & Johnson, M. (2016). Supply chain finance (SCF) - some conceptual thoughts reloaded. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(4), 342–347. https://doi-org/10.1108/IJPDLM-01-2016-0025

Hofmann, E. & Kotzab, H. (2010). A Supply Chain-Oriented Approach of Working Capital Management. *Journal of Business Logistics*, 31(2), 305–330. https://doi-org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00154.x

Hofmann, E. (2005). Supply chain finance: some conceptual insights. *Beiträge Zu Beschaffung Und Logistik*, 16, 203-214.

Huang, C., Chan, F. T. S. & Chung, S. H. (2022). Recent contributions to supply chain finance: towards a theoretical and practical research agenda. *International Journal of Production Research*, 60(2), 493–516. https://doi-org/10.1080/00207543.2021.1964706

Huang, Q., Zhao, X., Zhang, M., Yeung, K., Ma, L. & Yeung, J. H. (2020). The joint effects of lead time, information sharing, and the accounts receivable period on reverse factoring. *Industrial Management & Data Systems*, 120(1), 215–230. https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2019-0228

Iacono, U. D., Reindorp, M. & Dellaert, N. (2015). Market adoption of reverse factoring. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 45(3), 286-308–308. https://doi-org/10.1108/IJPDLM-10-2013-0258

Klapper, L. (2006). The role of factoring for financing small and medium enterprises. *Journal of Banking and Finance*, 30(11), 3111–3130. https://doi-org/10.1016/j.jbankfin.2006.05.001

Kouvelis, P. & Xu, F. (2021). A Supply Chain Theory of Factoring and Reverse Factoring. *Management Science*, 67(10), 6071-6088–6088. https://doi-org/10.1287/mnsc.2020.3788

Lekkakos, S. D., & Serrano, A. (2016). Supply chain finance for small and medium sized enterprises: the case of reverse factoring. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 46(4), 367–392. https://doi-org/10.1108/IJPDLM-07-2014-0165

Liebl, J., Hartmann, E. & Feisel, E. (2016). Reverse factoring in the supply chain: objectives, antecedents and implementation barriers. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 46(4), 393-413–413. https://doi-org/10.1108/IJPDLM-08-2014-0171

Liu, B., Ju, T. & Chan, H. K. (2022). The diverse impact of heterogeneous customer characteristics on supply chain finance: Empirical evidence from Chinese factoring. *International Journal of Production Economics*, 243. https://doi-org /10.1016/j.ijpe.2021.108321

Marchi, B., Zanoni, S., & Jaber, M. Y. (2020). Improving supply chain profit through reverse factoring: A new multi-suppliers single-vendor joint economic lot size model. *International Journal of Financial Studies*, 8(2). https://doi-org./10.3390/ijfs8020023

Pérez Elizundia, Guillermo, José Alfredo Delgado Guzmán, and Jesús F. Lampón (2021). Crisis de liquidez del COVID-19: ¿Puede ser el factoraje inverso la solución al financiamiento de las pymes en México? (Spanish). *ESIC Market. Economic & Business Journal*, 52 (3): 573–601. https://search-ebscohost-com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=153765492&lang=es&site=eds-live&scope=site.

Pfohl, H. C. & Gomm, M. (2009). Supply chain finance: Optimizing financial flows in supply chains. *Logistics Research,* 1(3–4), 149-161. https://doi-org/10.1007/s12159-009-0020-y

Randall, W. S. & Farris II, M. T. (2009). Supply chain financing: Using cash-to-cash variables to strengthen the supply chain. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 39(8), 669–689. https://doi-org/10.1108/09600030910996314

Seifert, R. & Seifert, D. (2011). Financing the Chain. *International Commerce Review -- ECR Journal*, 10(1), 32–44. https://doi-org/10.1007/s12146-011-0065-0

Shou, Y., Shao, J. & Wang, W. (2021). How does reverse factoring affect operating performance? An event study of Chinese manufacturing firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(4), 289–312. https://doi-org/10.1108/IJOPM-07-2020-0469

Song, H., Yu, K., & Lu, Q. (2018). Financial service providers and banks' role in helping SMEs to access finance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(1), 69–92. https://doi-org/10.1108/IJPDLM-11-2016-0315

Tamayo, C., Álvarez, P., Restrepo, D., Botero, J., Ospina, J. A. & Medina, C. (2022). Acceso al crédito de las mipymes colombianas: determinantes, barreras y potenciales soluciones. En H. J. Gómez, A. Vera, & G. Montoya (Edits.). *Lectura sobre Moneda y Banca en Colombia 2022* (págs. 69-118). Bogotá D.C.: Asobancaria.

Tanrisever, F., Cetinay, H., Reindorp, M., Fransoo, J. (2012). Value of Reverse Factoring in Multi-Stage Supply. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2183991

Van der Vliet, K., Reindorp, M. J. & Fransoo, J. C. (2015). The price of reverse factoring: Financing rates vs. payment delays. *European Journal of Operational Research*, 242(3), 842–853. https://doi-org/10.1016/j.ejor.2014.10.052

Wu, Y., Wang, Y., Xu, X. & Chen, X. (2019). Collect payment early, late, or through a third party's reverse factoring in a supply chain. *International Journal of Production Economics*, 218, 245–259. https://doi-org/10.1016/j.ijpe.2019.04.040

Wuttke, D. A., Blome, C. & Henke, M. (2013). Focusing the financial flow of supply chains: An empirical investigation of financial supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 145(2), 773–789. https://doi-org/10.1016/j.ijpe.2013.05.031