



Universidad de Oviedo

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**CURSO ACADÉMICO 2022 - 2023**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**DETERMINANTES DE LA  
FINANCIACIÓN  
CONCEDIDA A  
CLIENTES. UN ANÁLISIS  
INTERNACIONAL**

**GONZALO LÓPEZ DE LA VALLINA**

**OVIEDO, 23 DE MAYO DE 2023**



Universidad de Oviedo

**DECLARACIÓN RELATIVA AL ARTÍCULO 8.3 DEL REGLAMENTO SOBRE LA  
ASIGNATURA TRABAJO FIN DE GRADO**

(Acuerdo de 5 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo)

Yo (Gonzalo López de la Vallina), con DNI ( )

**DECLARO**

que el TFG titulado (Determinantes de la financiación concedida a clientes. Un análisis internacional) es una obra original y que he citado debidamente todas las fuentes utilizadas.

23 de mayo de 2023



**TÍTULO:** Determinantes de la financiación concedida a clientes. Un análisis internacional.

**RESUMEN:** El crédito comercial es una vía de financiación alternativa a la concedida por bancos y otras instituciones financieras que permite a empresas desarrollar su actividad de compra y venta de bienes y servicios mediante el aplazamiento de los pagos y cobros en el tiempo. A través del presente trabajo buscamos hallar qué factores tienen influencia en las empresas a la hora de conceder crédito comercial a sus clientes y condicionan su comportamiento al respecto. Se emplean empresas manufactureras, pertenecientes a 43 países, pudiendo realizar así un estudio global. Para ello se llevan a cabo una serie de análisis econométricos, tanto univariantes (test de medias y medianas) como multivariante (regresión múltiple), que permitan alcanzar conclusiones de relevancia para cada una de las variables explicativas definidas y así determinar relaciones de dependencia con respecto al crédito comercial concedido.

**TITLE:** Determinants of trade credit granted. An international analysis.

**ABSTRACT:** Trade credit is an alternative source of financing in comparison to bank and other financial institutions private credit, which allows companies to develop their exchange of good and services through delays of payment in time. In this essay we look for different factors that may affect the company's behaviour while granting trade credit. The sample consists of companies from 43 different countries, related to various industries, which lets us carry out a global study. Three different econometric analysis are made throughout the essay, two of them individual (mean test and median tests), and one collective (multivariate regression), leading, eventually, to relevant conclusions for each and every independent variable, establishing dependence relationships with trade credit granted.



## ÍNDICE

1. Introducción.....	5
2. El crédito comercial como concepto.....	7
3. La relevancia del crédito comercial.....	11
4. Definición de las variables.....	14
5. Hipótesis iniciales.....	18
6. Descripción de la muestra.....	23
7. Análisis Univariante.....	29
7.1 Variables a nivel empresa.....	31
7.1.1 Tamaño.....	31
7.1.2 Edad.....	33
7.1.3 Endeudamiento.....	34
7.1.4 Liquidez.....	36
7.1.5 Rentabilidad.....	38
7.2 Variables a nivel país.....	40
7.2.1 Grado de protección legal.....	40
7.2.2 Control de la corrupción.....	42
7.2.3 Peso de la financiación bancaria.....	44
8. Regresión Multivariante.....	50
9. Conclusiones.....	55
10. Bibliografía.....	57
11. Anexos.....	59



## 1. INTRODUCCIÓN

La financiación empresarial es una de las principales herramientas con las que las compañías cuentan para poder llevar a cabo sus actividades y desarrollar así su negocio. Sin embargo, son varias las vías que estas pueden tomar, encontrando, por un lado, una variante más tradicional, la denominada financiación bancaria, concedida por los propios bancos y las instituciones financieras y, por otro, una alternativa también importante a nivel internacional, el crédito comercial, concepto en torno al cual girará la totalidad del presente trabajo.

Este modelo de financiación surge de relaciones entre las propias empresas de carácter no financiero, que, por diversas razones, deciden aprovechar dichas relaciones para no acudir a los bancos en busca de financiación. Se fundamenta en contratos de compraventa celebrados entre las propias compañías, de tal manera que una de ellas se sitúa en una posición de concedente del crédito (vendedor) y otra en una posición de concesionario (comprador).

La financiación de este tipo se basa en la diferencia que existe entre la entrega y recepción de los productos o servicios objeto de la compraventa y el cobro o pago efectivo del precio de los mismos, generando derechos de crédito a futuro en favor de la empresa vendedora y una deuda a corto plazo para la empresa compradora, de tal manera que esta puede disfrutar de dichos productos y servicios sin necesidad de afrontar el pago de la totalidad del importe de manera inmediata.

De esta manera, empresas con problemas de liquidez y solvencia pueden seguir con su actividad, sin que esto suponga un lastre para ellas, y las abstenga de adquirir productos o servicios necesarios para su correcto y normal funcionamiento.

Existen, a su vez, problemas de información y transparencia que pueden perjudicar a las empresas su acceso a financiación bancaria, y encuentran en el crédito comercial una alternativa viable y factible de poder financiar sus compras e inversiones.

Las razones detrás de esta decisión pueden ser varias y serán expuestas a lo largo del trabajo, buscando encontrar qué factores, tanto a nivel empresa, como a nivel país, condicionan la toma de decisiones de las compañías de cara a conceder este crédito comercial.

Y es que no solo las propias características de las empresas en términos de rentabilidad, tamaño o endeudamiento, por poner algunos ejemplos, pueden ser causantes de que las compañías concedan crédito comercial, también elementos sociales, políticos, jurídicos o incluso culturales pueden tener una afectación directa a este respecto.

Se empleará una muestra que englobe empresas con divergencias en términos de tamaño, edad, industria y país, que nos permita alcanzar resultados globales, sin centrarnos en compañías con características o circunstancias muy específicas.

Los niveles de crédito comercial hallados para cada uno de los países analizados en el trabajo serán puestos en comparación con los expuestos en bibliografía financiera referenciada siendo estos recogidos en el Anexo IV lo cual nos permitirá contrastar el comportamiento de las compañías en diferentes periodos y localizaciones.



También se tendrá en cuenta la evolución del crédito comercial desde la crisis de 2008, hasta la reciente crisis del coronavirus, conociendo si ha experimentado momentos de recesión o expansión como vía de financiación, en esta última década.

El trabajo consistirá principalmente en realizar diversos análisis econométricos y estadísticos, para poder encontrar, o no, relaciones de dependencia entre una variable dependiente (concesión de crédito comercial) y una serie de variables independientes que serán definidas a partir de las cuentas anuales de las propias empresas o, en el caso de variables a nivel país, empleando índices de carácter estatal elaborados por organismos e instituciones internacionales.

Dichos análisis se realizarán en primer lugar a nivel individual para cada una de las variables por separado, conociendo si estas, de por sí, son factores determinantes y en qué sentido afectan a la concesión de crédito comercial, para, a posteriori, poder realizar un análisis conjunto multivariante, que nos permita llegar a una serie de conclusiones relevantes.

Finalmente, una vez alcanzadas dichas conclusiones, se pondrán en contraste con las distintas hipótesis planteadas previamente con respecto al crédito comercial y así alcanzar el objetivo central del trabajo, poder determinar qué factores son relevantes para las empresas a la hora de conceder crédito comercial a sus clientes a través de ventas a plazos.



## 2. EL CRÉDITO COMERCIAL COMO CONCEPTO

El desarrollo del presente trabajo va a girar en torno al crédito comercial, por lo que es imprescindible, en primer lugar y como punto de partida, explicar en qué consiste y la importancia que tiene dentro de la economía.

Para no centrarnos únicamente en una sola definición, serán expuestas una variedad de ellas extraídas de trabajos que han servido como base para poder elaborar el presente.

En primer lugar cabe mencionar la definición dada por Hernández de Cos y Hernando (1999) en su artículo titulado “*El Crédito Comercial en las Empresas Manufactureras Españolas*”, quienes se refieren al crédito comercial como una vía de financiación “*que tiene su origen en aplazamientos de pago por transacciones de bienes o prestaciones de servicios que sean objeto de negocio típico de la empresa.*” (Hernández de Cos y Hernando, 1999: 5)

De esta descripción podemos entender que el crédito comercial está vinculado a la actividad principal que desarrollan las empresas y se configura como un servicio adicional de carácter financiero. La propia relación de compraventa entre las partes es la que da lugar a la existencia de esta vía de financiación. Cuando un cliente no puede hacer frente a un desembolso completo tras la adquisición de un producto, acuerda con la compañía vendedora el aplazamiento del pago en una serie de plazos (cuotas), diluyendo así en el tiempo la obligación contraída.

Siguiendo con las definiciones pasamos ahora a referenciar el trabajo de Petersen y Rajan (1997), denominado “*Trade credit: theories and evidence*”, y publicado en la revista “*The review of financial studies*,”. De esta forma podemos tener en cuenta la definición dada por autores estadounidenses, contrastando el concepto que se tiene de crédito comercial en diferentes partes del mundo. Citando textualmente, exponen en su trabajo: “*Trade credit is the single most important source of short-term external finance for firms in the United States. Trade credit may provide access to capital for firms that are unable to raise it through more traditional channels. trade credit may be a way for firms with better access to credit markets to intermediate finance to firms with less access to credit markets.*” (Petersen y Rajan, 1997: 661 ).

Lo que quieren expresar a través de las anteriores afirmaciones es que el crédito comercial tiene su fundamentación en la necesidad de encontrar alternativas de financiación. Existen empresas que por diversas circunstancias no pueden acceder a canales más tradicionales de financiación, como bancos o instituciones financieras, por lo que acuden a las propias empresas con las que se relacionan para encontrarla. Empresas de reducido tamaño, empresas con pocos años en funcionamiento, carecen de información que posibilite la recepción de crédito bancario con facilidad. A su vez empresas con baja rentabilidad pueden no transmitir la confianza suficiente a instituciones financieras, que consideran esto como un indicador negativo. No obstante esto son presunciones, las contrastaremos a lo largo del trabajo, como se expondrá más adelante.

Las compañías, con mayor facilidad de acceso a financiación bancaria, pueden servir también como intermediarias, entre estos y las empresas con dificultades a la hora de recibir crédito. Por tanto no sería tanto una alternativa a la financiación tradicional, sino más bien un método indirecto de acceder a la misma.



Asimismo, hay que entender que esto permite la “discriminación de precios”, lo cual resulta de la variación entre los plazos de pago concedidos de un cliente a otro. La misma cantidad de producto resulta vendida, eventualmente, a diferentes precios, atendiendo a las características de cada una de las relaciones con clientes.

Siguiendo con las definiciones pasamos ahora a otro trabajo, de origen oriental, desarrollado por los autores Wu, Firth y Rui (2014), y titulado “*Trust and the provision of trade credit*”.

La muestra empleada en este caso está compuesta en su totalidad por empresas privadas chinas, pudiendo conocer qué concepto tienen de crédito comercial en uno de los estados de más relevancia del continente asiático.

“*Trade credit is typically regarded as a short-term **informal** financing instrument.*” (Wu, Firth y Rui, 2014: 147). La palabra clave extraída de la oración previa es “*informal*”. Este medio de financiación se entiende, por tanto, como una alternativa de carácter menos formal que la bancaria. Deriva de la relación mantenida entre las partes implicadas en relación contractual derivada de la concesión de crédito comercial.

El texto mencionado se centra en la existencia de confianza Inter partes a la hora de decidir financiar unas empresas a otras por medio de la venta a plazo. Se traduce entonces el crédito comercial en confianza a nivel social, cuanta mayor fiabilidad haya en que cada uno cumplirá con lo pactado, más crédito comercial será concedido. También se logra afianzar relaciones en los supuestos en los que no hay incumplimiento del contrato entre las partes, desarrollando aún más la confianza entre ellos.

Hasta el momento se puede formar una idea de qué es exactamente el crédito comercial:

**El crédito comercial es una alternativa de financiación entre empresas no financieras, mediante ventas a plazos, que se fundamenta en relaciones de confianza entre las partes.**

Sin embargo aún quedan algunos matices para poder entender del todo bien lo que implica este concepto en la economía global.

García-Teruel y Martínez-Solano (2010) de la Universidad de Murcia, España, exponen la circunstancia que da paso a la existencia de crédito comercial, citando textualmente: “*Trade credit occurs when there is a delay between the delivery of goods or the provision of services by a supplier and their payment*” (García-Teruel y Martínez-Solano, 2010: 215). Cuya traducción nos indica que el crédito comercial tiene lugar cuando existe un retraso entre la entrega de los productos entregados por el proveedor y el pago de los mismos.

Se expone en esta obra titulada “*Determinants of Trade Credit: A Comparative Study of European SMEs*”, lo que implica el crédito comercial para cada una de las partes contratantes, el proveedor y el cliente. El proveedor lo considera como una forma de sumar a su activo a través de la partida “cuentas a cobrar”, mientras que el cliente lo ve como un medio de financiación.

Una vez más resaltan la importancia para compañías con dificultad de acceso a financiación procedente de instituciones financieras, al enfocarse el estudio realizado en las denominadas PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas), situadas en una posición



de desventaja con respecto a grandes multinacionales con mayor credibilidad crediticia al acudir a bancos en busca de financiación para sus proyectos.

El siguiente texto de referencia ha sido “*Trade credit policy and firm value*” elaborado por los ya mencionados García-Teruel y Martínez-Solano junto a Martínez-Sola (2012), de la Universidad de Jaén, España.

Nos centramos ahora en el análisis de la relación que guarda el crédito comercial con el valor de la empresa y su política financiera, desde el punto de vista de la compañía vendedora. Lo definen como una modalidad de préstamo a corto plazo en el que el proveedor no requiere el pago inmediato de los bienes entregados, por lo que existe una divergencia entre el pago y valor de lo vendido. Lo exponen como una inversión para estimular las ventas, adaptando cada una a las necesidades de cada cliente en particular, modificando plazos y descuentos, mejorando la calidad de las relaciones.

Prosiguiendo con bibliografía relacionada con el crédito comercial, se referencia ahora el siguiente texto: “*Trade credit provision and national culture*”, elaborado por El Ghoul y Zheng (2016).

En esta obra se presenta la influencia que en el crédito comercial, en un contexto internacional, tiene las diferentes culturas y cómo estas condicionan la toma de decisiones de las empresas en término de concesión de financiación.

Con este trabajo se justifica la necesidad, más adelante, de emplear variables a nivel país para un correcto análisis del crédito comercial, y es que factores de carácter socioeconómico o judicial pueden ser condicionantes de las estrategias de venta y de concesión de crédito por parte de las compañías.

Volviendo a bibliografía nacional encontramos el texto “*Evolución Reciente del Crédito Comercial de las Empresas No Financieras en España*”, redactado por García-Vaquero y Mulino Ríos (2015).

Nos exponen cómo se vincula esta modalidad de financiación al nivel de actividad de las empresas, el cual desciende en épocas de recesión y asciende en periodos de expansión. Si la demanda y oferta se reducen, las compraventas también se ven afectadas y por tanto, no hay lugar para el crédito comercial.

Nuevamente son las PYMES, las que más acuden a financiación no bancaria, y, a su vez, son las que mayor inestabilidad presentan ante shocks en la economía, por no tener los recursos suficientes para responder de manera acorde a estos.

Si las pequeñas y mediana empresas entran en quiebra o tienen que dejar de desarrollar su actividad durante un tiempo, no establecerán relaciones que fundamenten la necesidad de recurrir a financiación.

Por último se referencia la obra “*Edad y Tamaño Empresarial y Ciclo de Vida Financiero*”, elaborado por los autores Sánchez-Vidal y Martín-Ugedo (2008), que estudia el comportamiento del crédito comercial ante variaciones en las variables edad y tamaño, que, como se verá más adelante, también serán empleadas en este trabajo.

Concluyen que la financiación empresarial varía en función de la situación en la que se encuentren las empresas, desde el punto de vista de la vida de las mismas, partiendo de un momento inicial de crecimiento, pasando por una fase de estabilidad y, eventualmente, en algunas ocasiones, de declive.



Las decisiones en términos de financiación que adoptan se ven afectadas por el momento en el que se encuentren las compañías, decidiendo acudir en mayor o menor medida al crédito comercial, no siempre por voluntad, sino por las oportunidades que se les presentan en base a la disponibilidad y facilidad de acceso a ellas. Cuanta más información y de mejor calidad, menores serán las barreras para poder acudir a financiación bancaria, o al menos tener la posibilidad de hacerlo.

Así llegamos al final de este apartado, en el que se ha expuesto el crédito comercial como un concepto global, que nos permita entender de mejor manera la totalidad del trabajo, así como cada uno de los apartados desarrollados de manera individual. Podemos afirmar entonces que el crédito comercial es:

**“Una alternativa de financiación entre empresas no financieras, mediante ventas a plazos, que se fundamenta en relaciones de confianza entre las partes y que, a su vez, está condicionada por la coyuntura económica global, la cultura de los distintos estados y las características particulares de las empresas.”**



### 3. LA RELEVANCIA DEL CRÉDITO COMERCIAL

Una vez definido, en el apartado anterior de este trabajo, el concepto de crédito comercial, pasamos ahora a exponer su importancia dentro del ámbito económico, cuan relevante es como vía de financiación.

Para ello, nuevamente, acudimos a literatura financiera sobre el tema, la cual pone de manifiesto su evolución a lo largo de los años y como se ha desarrollado para llegar a la situación que experimenta en la actualidad.

Comenzamos por el trabajo titulado *“Evolución Reciente del Crédito Comercial de las Empresas No Financieras en España”* ya mencionada, elaborada por García-Vaquero y Mulino Ríos (2015). En el mismo se expone las variaciones experimentadas por el crédito comercial en España y las pone en relación con otras vías financiación como la bancaria, pudiendo afirmar, y cito literal, que , *“su saldo vivo ascendió en 2014 al 33 % del PIB, y al 54 % de los préstamos bancarios concedidos a las sociedades no financieras en ese mismo ejercicio.”* (García-Vaquero y Mulino Ríos, 2015: 31)

Se puede afirmar por tanto su importancia relativa, sobre todo en sectores como la hostelería, el comercio o la industria, y si atendemos al tamaño de las compañías, las PYMES son las que mayor uso hacen de esta modalidad de financiación. Como se expone a lo largo del presente trabajo, esto se puede deber a las dificultades asociadas a la existencia de carencias informativas, de cara a acceder a financiación bancaria, cuando una empresa no es muy grande en términos de activos totales o no lleva un número significativo de años en funcionamiento.

Prosiguiendo con bibliografía de carácter nacional, nos centramos a continuación en el trabajo de Hernández de Cos y Hernando (1999), *“El Crédito Comercial en las Empresas Manufactureras Españolas”*.

En este caso se pone de manifiesto el argumento previo de asimetría informativa a la hora de tener en cuenta las relaciones existentes entre las empresas, los bancos y demás instituciones financieras. Es en estos casos en los que el crédito comercial pasa a jugar un papel fundamental, al estar presente como principal alternativa, pudiendo acudir a ella, cuando exista una mejor relación entre las empresas que facilite la concesión de crédito.

Poniendo en contraste los datos ofrecidos por las dos obras mencionadas hasta el momento, en la primera se aportaba el dato de que el crédito comercial, en 2014, representaba un 33% del PIB nacional, mientras que en la segunda, exponen Pablo Hernández de Cos e Ignacio Hernando, que el porcentaje en el año 1996 se situaba entre el 20 y el 14, pudiendo apreciarse cómo este ha experimentado incrementos de casi el 100% en algo menos de dos décadas, lo cual implica un aumento de su importancia y relevancia en España.

Pasamos ahora a analizar bibliografía internacional, para poder conocer lo que el crédito comercial significa y cuan relevante se considera en otras partes del mundo.

En la obra *“Trade credit: theories and evidence. The review of financial studies”*, llevada a cabo por Petersen y G. Rajan (1997), se exponen una serie de teorías que justifican la necesidad y existencia en la actualidad del crédito comercial como fuente de financiación.



Mencionan una serie de ventajas en comparación con vías tradicionales de financiación como la bancaria, a la hora de adquirir información de las empresas con las que se relacionan, a través del volumen de las compras, la periodicidad de estas o la solvencia de los compradores a la hora de hacer frente a los pagos de las ventas a plazos.

También hacen referencia a ventajas de control sobre el concesionario del crédito comercial, en supuestos de escasez de sustitutos de los productos vendidos, pudiendo suspender el suministro de los mismos, algo que los bancos e instituciones financieras no pueden llevar a cabo.

Por último se hace referencia a la posibilidad de recuperación de las materias vendidas en caso de impago por parte de la empresa vendedora, la cual va a ser más relevante cuanto más duraderas sean. Esto, de nuevo, es una diferencia a tener en cuenta con respecto a la financiación bancaria. Las materias podrán ser revendidas, aunque a precio menor, y así no experimentar la pérdida total del valor de los bienes en caso de que el comprador inicial no haga frente a sus obligaciones derivadas del crédito comercial. La venta de estos productos se verá favorecida por el conocimiento que el vendedor tiene del negocio.

El siguiente trabajo que pone de manifiesto la importancia del crédito comercial en la economía es denominado "*Trust and the provision of trade credit*", cuya autoría se atribuye a Wu, Firth y M. Rui (2014). Sobre todo se centra en la importancia que adquiere en China, cuando están presentes relaciones de confianza entre los individuos, lo cual fomenta y promueve la concesión crédito comercial, haciendo que las cuentas a cobrar experimenten variaciones al alza cuanto mayor sea el nivel de confianza.

Es relevante tener en cuenta que, en base a este trabajo, si hay una situación de desarrollo social mayor, y más fuertes son los vínculos existentes, el crédito comercial proliferará, por lo que puede servir como indicador de una situación de bonanza en los estados.

Volviendo a la relevancia en España, el trabajo "*Trade credit policy and firm value*" redactado por García-Teruel, Martínez-Solano y Martínez-Sola (2012), menciona que el crédito comercial juega un rol importante en la toma de decisiones de las empresas y en sus políticas de actuación. Afirman que adquiere mayor o menor importancia en función de las garantías de protección que tengan los acreedores, en base a los sistemas judiciales de los diversos estados, de tal manera que cuanto más débil sea este, el crédito comercial será tenido en cuenta con mayor frecuencia como vía de financiación, en detrimento de la financiación bancaria, debido a la desigualdad de posiciones entre las partes envueltas en el contrato celebrado.

Desde el punto de vista de la empresa vendedora (posición en la que nos centramos en este trabajo), el crédito comercial permite ampliar las opciones de satisfacer demanda por parte de clientes cuando estos no tienen la capacidad económica suficiente para adquirir bienes o servicios a través de un pago inmediato del precio de los mismos. Se permite incrementar los activos de las empresas mediante derechos de cobro, que aunque no representen un cobro en el instante de la compraventa, sí que se refleja como un ingreso, en virtud del principio de devengo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> **Principio de devengo:** "norma contable que establece que las transacciones o hechos económicos se registraron en el momento en que ocurren, con independencia de la fecha de su pago o de su cobro." (Economipedia, 2023).



Se destaca también la oportunidad de incrementar los beneficios derivados de las ventas a plazo celebradas, a través de los intereses en aquellos supuestos en los que se exista un retraso en el pago por parte de la compañía compradora.

“*Trade credit provision and national culture*” llevado a cabo por los autores El Ghouli y Zheng (2016), aporta de nuevo datos numéricos que nos ayudan a entender cuán relevante es el crédito comercial en la economía internacional, dado que tras un estudio realizado, concluyen que el crédito comercial agregado alcanzó aproximadamente un valor de 4,7 trillones de dólares estadounidenses en 2013, representando un 20% de las ventas totales de las compañías y un 16% del total de activos, para una muestra de más de 260.000 empresas pertenecientes a 49 países entre los años 1993 y 2013.

Pero no es la única evidencia de la importancia de este modelo de financiación, también determinan que aquellas industrias con mayor uso del crédito comercial experimentan un crecimiento más rápido en países con sistemas financieros menos desarrollados. Se puede concluir por tanto que es una alternativa viable y factible a la financiación bancaria.

Otra obra de dos autores ya mencionados en este apartado, García-Teruel y Pedro Martínez-Solano (2010) titulada “*Determinants of Trade Credit: A Comparative Study of European SMEs*”, se centra en el crédito comercial en el continente europeo.

Como factor de relevancia mencionan, una vez más, la función de intermediación que cumple el crédito comercial, dando acceso a las pequeñas y medianas empresas a financiación, que es obtenida de forma directa por compañías con más recursos y más facilidades de relación con bancos e instituciones financieras.

Por tanto podemos afirmar, que esta importancia no se limita solo a España, sino que se extiende al resto de Europa, reconociendo la necesidad de tener vías de financiación alternativas que permitan la viabilidad de empresas con menos capacidad económica.

A su vez, en el Anexo IV se recogen datos numéricos extraídos de la bibliografía referenciada, los cuales nos permiten complementar todo lo desarrollado hasta el momento en términos de relevancia e importancia de la concesión de crédito comercial entre empresas no financieras.

Se concluye así este apartado, en base al cual se justifica la realización de este trabajo, pudiendo concluir que tiene su razón de ser en un concepto económico importante y relevante a nivel internacional como es el crédito comercial.



## 4. DEFINICIÓN DE VARIABLES

El presente trabajo gira en torno al concepto de crédito comercial, ya definido previamente y cuya relevancia económica ha sido puesta de manifiesto.

Se busca encontrar relaciones unidireccionales entre variables, pudiendo detectar dependencia entre ellas, estableciendo una variable llamada “dependiente” y varias “independientes” que condicionen de manera directa o inversa a la primera. La relación directa existirá cuando a mayores valores de las variables independientes, mayor será el valor de la independiente. Lo contrario sucede en las relaciones inversas, de tal manera que los valores que tome la variable independiente minorarán cuanto más aumenten los valores de las independientes.

Por tanto, como consecuencia del concepto en torno al cual gira el presente trabajo, la variable dependiente a estudiar a través de análisis, será **“Crédito Comercial Concedido”**. “Ahora bien, ¿cómo se define esta variable? Se ha decidido llevar a cabo una relación entre partidas del balance de las compañías (lo mismo sucede con variables independientes desarrolladas más adelante). Por tanto se han seleccionado dentro del activo de las empresas, definido este como *“conjunto de todos los bienes y derechos con valor monetario que son propiedad de una empresa, institución o individuo”*<sup>1</sup> (RAE, 2023), la partida de “Accounts Receivable”, traducida como “Cuentas a cobrar”.

Este tipo de activos surge de relaciones que mantiene la empresa con sus clientes, concediéndoles la oportunidad de hacer frente a los pagos de sus deudas durante un periodo de tiempo fijado, pagando en plazos. Cada uno de los plazos resultantes genera una “cuenta a cobrar” para la compañía.

Esta variable de cuentas a cobrar se relaciona con el total de activos, para poder averiguar cuanto peso tienen estas cuentas a cobrar dentro del activo de la compañía, y así observar en qué medida recurre al crédito comercial la empresa desde la posición de financiadora.

Así nos queda definida la variable dependiente:

### **CRÉDITO COMERCIAL CONCEDIDO: “CUENTAS A COBRAR / ACTIVO TOTAL”**

Una vez definida la variable dependiente, se pasa a definir las variables independientes.

En primer lugar se procede a establecer las variables cuya relevancia vamos a conocer, de forma tanto individual (análisis univariantes), como colectiva (regresión). Se trata de atender a aquellas características de las propias compañías que puedan condicionar su comportamiento y su toma de decisiones a la hora de generar derechos de cobro dentro de su activo.

Por ello se han elegido una serie de variables a nivel empresa tales como tamaño, edad, endeudamiento, rentabilidad y liquidez. Para ello nos hemos basado en la literatura financiera que ha analizado los determinantes del crédito comercial a nivel empresa, como por ejemplo Petersen y Rajan (1997), García-Teruel y Martínez-Solana (2010) y EL Ghouli y Zheng (2016).

A su vez, se pretende observar cómo la situación económica y jurídica de los diferentes estados afectan al crédito comercial, es decir, si la localización de una empresa va a tener una influencia en la toma de decisiones desde el punto de vista de concesión de



financiación a clientes; o sí, por el contrario, las compañías no atienden a la coyuntura socioeconómica de los países en los que desarrollan su actividad.

Hay que tener en cuenta que las empresas están constantemente analizando su entorno para poder funcionar de forma más eficiente y aprovechar las oportunidades que se le presentan. La situación de los países puede tener efectos significativos en la forma en que se gestionen las compañías.

Comenzamos pues, a definir las variables a nivel empresa:

“TAMAÑO”. Al igual que en la variable dependiente, se emplea una partida del balance de las empresas para poder cuantificar esta característica. “Total de Activos” ha sido la seleccionada, cuanto mayor sea el volumen de activos más grande se considera la empresa. Los datos con lo que se trabaja vienen dado en millones de dólares.

#### **TAMAÑO: “TOTAL DE ACTIVOS”**

“EDAD”. Se pretende estudiar el comportamiento de las empresas en función del número de años que lleven en funcionamiento. Por ello se emplea el año de fundación de las mismas que nos permite conocer si son más o menos antiguas y así apreciar si esta característica condiciona su comportamiento, y de ser así, cómo lo hace.

#### **EDAD: “AÑO DE FUNDACIÓN”**

“ENDEUDAMIENTO”: El concepto de endeudamiento en el ámbito económico y financiero se entiende como el *“conjunto de obligaciones de pago que una persona o empresa tiene contraídas con un tercero, ya sea otra empresa, una institución o una persona”* (iAhorro, 2023). Para conocer cómo afecta al crédito comercial se establece una nueva relación entre partidas, en este caso una partida del pasivo, definido como *“valor monetario total de las deudas y compromisos que gravan a una empresa, institución o individuo, y que se reflejan en su contabilidad”* (RAE, 2023), denominada como “Total de Deuda”, y nuevamente “Total de Activos”. Así logramos conocer cuanta deuda tiene la empresa con respecto a sus activos, y cuanto mayor valor adquiera el ratio, más endeudada se considerará que está la empresa.

#### **ENDEUDAMIENTO : “TOTAL DE DEUDA / TOTAL DE ACTIVOS”**

“LIQUIDEZ”: Otra de las características más relevantes cuando se analiza la estructura económica de una empresa, es el grado de liquidez que estas presentan. Antes de establecer la variable y la relación empleada, cabe definir la liquidez desde un punto de vista económico y financiero: *“capacidad que tiene un activo para ser convertido en dinero efectivo sin pérdida significativa de su valor”* (BBVA, 2023).

Un activo muy líquido sería el dinero que tiene la empresa en monedas y billetes en caja, mientras que los derechos de cobro no serían tan líquidos al existir cierta incertidumbre sobre la posibilidad de convertir ese crédito en dinero en efectivo.

Tras esta explicación se procede a definir la liquidez en términos de empresa entendida como el porcentaje que representan los activos líquidos como el dinero en efectivo o los valores negociables, sobre el total de su activo.

Por ello, para determinar la liquidez de una empresa en este trabajo, se selecciona la partida de “Caja y Equivalentes” y se relaciona con el “Total de Activos”. Cuanto mayor



sea la proporción de la primera partida con respecto de la segunda, de más liquidez dispone la empresa en su estructura económica.

### **LIQUIDEZ : “CAJA Y EQUIVALENTES / TOTAL DE ACTIVOS”**

“RENTABILIDAD”: Se trata de la última variable que atiende a las propias características de las empresas como factores determinantes de la concesión de crédito comercial.

La rentabilidad empresarial se define con carácter general como la *“relación entre excedente que genera una empresa en el desarrollo de su actividad empresarial y la inversión necesaria para llevar a cabo la misma”* (Lizcano Álvarez y Castelló Taliani, 2004: 4).

En el presente trabajo, para explicar esta relación descrita, se emplea el “EBITDA” acrónimo en inglés de “Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization”. Su traducción al castellano sería beneficio previo a intereses, impuestos, depreciación y amortización, es decir, bruto; y se pone en relación, nuevamente con “Total de Activos”. Mayor proporción de beneficio bruto con respecto a la totalidad de activos en el balance de la compañía nos indicará que los emplea de manera más eficiente, siendo entonces más rentable.

### **RENTABILIDAD: “EBITDA / TOTAL DE ACTIVOS”**

“GRADO DE PROTECCIÓN LEGAL” : Primera de las variables a nivel país y que atienden a la situación, en este caso, judicial de los estados. El grado de protección legal ampara en mayor o menor medida a las partes que mantienen una relación contractual, garantizando el cumplimiento de lo establecido por ambas.

Cuando se formaliza un contrato, por lo general, se incluyen garantías o colaterales, que, en caso de no poder hacer frente alguna de las partes a sus obligaciones, servirán como respaldo para poder cumplir eventualmente el contrato sin un mayor perjuicio.

Para poder cuantificar y valorar esta cualidad de los países se emplea el indicador “STRENGTH LEGAL RIGHTS” elaborado por el WorldBank, en una escala de 0 a 12, de tal manera que cuanto mayor sea el valor, mejor diseñadas estarán las normas del país para facilitar y promover el cumplimiento de los contratos.

### **GRADO DE PROTECCIÓN LEGAL: “STRENGTH LEGAL RIGHTS”**

“CONTROL DE LA CORRUPCIÓN”: La corrupción ha sido, es y será un tema político y social muy controvertido. Se define esta como *“en las organizaciones, especialmente en las públicas, práctica consistente en la utilización indebida o ilícita de las funciones de aquellas en provecho de sus gestores”* (RAE,2023).

Si se controla más la corrupción, la percepción generalizada favorecerá la confianza en los bancos e instituciones financieras para recurrir a ellas como fuente de financiación.

Para medir de forma cuantitativa, como de elevado es ese control, se emplea el índice “Control of Corruption”, una vez más llevado a cabo por el WorldBank, con una escala que va desde un valor de mínimo de control de -2,5 hasta un valor de máximo control de 2,5. Establece en qué medida los estados y poderes públicos se interesan por capturar élites e intereses privados, al igual que en qué medida destina su actividad al beneficio privado. De tal forma, que un mayor control de la corrupción generará una



mayor calidad del entorno institucional en el cual las empresas toman sus decisiones económicas, proporcionando una mayor seguridad legal en las mismas.

### **CONTROL DE LA CORRUPCIÓN: “CONTROL OF CORRUPTION”**

“PESO DE LA FINANCIACIÓN BANCARIA”: Esta será la última variable independiente analizada el trabajo para conocer los determinantes del crédito comercial concedido a clientes. Teniendo en cuenta las posibilidades de financiación con las que cuentan las compañías, los bancos se posicionan como principal alternativa al crédito comercial. Para conocer el peso que esta tiene, se lleva a cabo una relación entre el crédito privado concedido por bancos y otras instituciones financieras en comparación con el Producto Interior Bruto (PIB) de los propios estados, en inglés “Private Credit by Deposit Money Banks and Other Financial Institutions to GDP”.

El PIB es *“un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo. Se utiliza para medir la riqueza que genera un país”* (Economipedia, 2023).

Se entiende por tanto esta variable como una vía de financiación sustitutiva del crédito comercial (variable dependiente) que a priori resultaría en una relación inversa, pero a lo largo del trabajo se determinará si efectivamente existe esta relación y si es finalmente inversa o directa.

### **PESO DE LA FINANCIACIÓN BANCARIA: “PRIVATE CREDIT BY DEPOSIT MONEY BANKS AND OTHER FINANCIAL INSTITUTIONS to GDP”**

Se llega, así, al final de este apartado de definición de las variables, tanto dependiente como independientes a nivel empresa y país, que van a ser analizadas a lo largo de este trabajo.

A continuación se elaborarán una serie de hipótesis en relación a cada variable, cuya veracidad será contrastada a través de los pertinentes análisis, llegando en cada caso a conclusiones individuales.

Las hipótesis se basarán en la consideración previa tenida con respecto a cada una de las variables, en términos de su relevancia como determinantes de la concesión de crédito comercial, y si esta relevancia afecta de manera positiva o negativa a los valores que toma la variable dependiente.



## 5. HIPÓTESIS INICIALES

La finalidad del presente trabajo es conocer qué factores son determinantes para las empresas a la hora de conceder crédito comercial a sus clientes.

Se procede pues, a elaborar una serie de hipótesis cuya veracidad será analizada a lo largo del trabajo, para lo que se llevarán a cabo tanto un análisis univariante como multivariante. Cada una de las ocho variables tendrá una hipótesis asociada, en base a un razonamiento que también será expuesto:

El **tamaño** de las empresas es uno de los factores de estudio en el presente trabajo, queriéndose conocer si las empresas con mayor volumen de activos conceden más o menos crédito comercial que las que cuentan con un volumen de activos más reducido. Las empresas más grandes disponen de un mayor número de recursos que les permitirá mayor facilidad de concesión de crédito a sus clientes. No dependen en tanta medida del cobro inmediato tras la venta de productos o prestación de servicios, mientras que las empresas más pequeñas sí que se pueden ver más afectadas si no generan liquidez de forma más inmediata, puesto que no pueden esperar periodos de tiempo muy extensos sin recibir ingresos efectivos. Las empresas grandes están más cubiertas en este sentido, están más asentadas y pueden hacer frente a sus obligaciones igualmente aún en caso de que exista un retraso en el cobro del precio aplazado.

Sin embargo, un razonamiento opuesto se puede plantear, si tenemos en cuenta que las empresas con menor volumen total de activos querrán aumentarlo, procediendo así a no prescindir de formas de hacerlo como es el crédito comercial, pudiendo aumentar su partida de derechos de cobro.

1. *Cuanto mayor (menor) sea el volumen de activos de una empresa, es decir, mayor (menor) sea su tamaño, la variable crédito comercial concedido tomará valores más (menos) elevados.*

- 1.1 *(Hipótesis Alternativa):* *Cuanto mayor (menor) sea el volumen de activos de una empresa, es decir, mayor (menor) sea su tamaño, la variable crédito comercial concedido tomará valores menos (más) elevados.*

La **edad** de las empresas analizadas es otra de las características que será estudiada como un factor determinante de la concesión de crédito comercial. Como hipótesis en este caso, se presupone que las empresas más jóvenes, con un menor número de años en funcionamiento, un año de fundación más reciente y, por tanto, superior, concederán más crédito comercial que aquellas que cuenten con más antigüedad. El razonamiento seguido en este caso se fundamenta en la necesidad que tienen estas empresas jóvenes de establecer relaciones de confianza con sus clientes, o mejorar las ya existentes, para poder generar una reputación que les permita expandirse. Se deriva también de una ausencia informativa en el caso de las empresas que no cuentan con un volumen relevante de datos por no llevar presentes en el mercado un largo periodo de tiempo, de este modo pueden dar a conocer sus productos y dar una garantía de la calidad de los mismos a través de la venta a plazos, puesto que dan margen a los clientes para apreciarlos bien sin tener que desembolsar la totalidad del dinero a pagar.

Podemos, no obstante, establecer una hipótesis alternativa, enlazando el razonamiento seguido para la hipótesis inicial de la variable "Tamaño", al considerar que las empresas de mayor antigüedad al estar más asentadas en el mercado y contar con mayor número



de relaciones y menor riesgo, tendrán más oportunidades de conceder crédito comercial, adquiriendo la variable dependiente, por tanto, mayores valores para empresas consideradas “viejas”.

2 *Las empresas de menor (mayor) edad, atendiendo a su año de fundación, conceden más (menos) crédito comercial a sus clientes que las consideradas viejas (jóvenes).*

2.1. *(Hipótesis Alternativa): Las empresas de mayor (menor) edad, atendiendo a su año de fundación, conceden más (menos) crédito comercial a sus clientes que las consideradas jóvenes (viejas).*

El **endeudamiento** de las empresas se entiende también, en este trabajo, como un factor que puede condicionar el comportamiento de las compañías la hora de conceder en mayor o menor medida crédito comercial a sus clientes. Las empresas en situación de elevado endeudamiento buscarán formas de subsanar esta situación en la que la proporción de deuda total es mayor en relación al volumen total de activos. La concesión de crédito comercial implica la generación de activos, pero que no permiten hacer frente a las obligaciones contraídas por las empresas de manera inmediata, puesto que no se obtendrá capital hasta que no transcurran los plazos estipulados en el contrato de venta a plazos. Las compañías más endeudadas optarán por otro tipo de relaciones comerciales con sus clientes en las que no exista una diferencia temporal entre la venta y el cobro, pudiendo destinar estos ingresos al pago de deuda sin depender de que el cliente cumpla con sus obligaciones o no en plazo.

3 *El nivel de endeudamiento de las empresas adquiere relevancia y condiciona la variable dependiente (crédito comercial), presentando esta mayores (menores) valores cuanto menos (más) endeudada este la empresa.*

Siguiendo con variables relacionadas con la propia empresa, encontramos la **liquidez** de las compañías analizadas. Podemos razonar que compañías con problemas de liquidez o solvencia necesitarán ampliar su volumen de ventas por lo que no podrán prescindir de una modalidad de compraventa como es la venta a plazos, que, aunque no genere un cobro inmediato, será preferible efectuar ese tipo de transacciones a no generar ningún rédito y perder la oportunidad de negocio. Siguiendo este argumento serían las empresas menos líquidas las que estarían más dispuestas a conceder crédito a sus clientes

Sin embargo, podemos establecer un razonamiento contrario si consideramos que las empresas con bajos niveles de liquidez quieren evitar agravar la situación en la que se encuentran, de tal manera que optaran por no conceder crédito comercial que podrá afectar manera negativa a dichos niveles de liquidez al generar derechos de cobro resultantes de la venta a plazos y no liquidez inmediata. El principal riesgo sería no poder hacer frente al pago de obligaciones de corto plazo al no contar con activos susceptibles de ser fácilmente convertibles en dinero en efectivo. Lo contrario ocurriría con las empresas con altos niveles de liquidez que no tendrían ese riesgo de entrar en una situación perjudicial para la compañía, teniendo más margen a la hora de conceder crédito comercial.

4 *El volumen de activos líquidos con respecto al total de activos de las empresas es determinante a la hora de conceder, o no, crédito comercial. A menor (mayor) liquidez, más (menos) financiación concederán las empresas, prefiriendo estas aumentar su volumen de ventas y mejorar así su situación.*



*4.1. (Hipótesis alternativa): El volumen de activos líquidos con respecto al total de activos de las empresas es determinante a la hora de conceder, o no, crédito comercial. A menor (mayor) liquidez, menos (más) financiación concederán las empresas, evitando incurrir en situaciones perjudiciales para la compañía derivadas de una escasez de liquidez.*

La última variable asociada a características de las propias empresas es la **rentabilidad** de las mismas. El razonamiento seguido para establecer la hipótesis asociada a esta variable se fundamenta en el concepto de riesgo e incertidumbre. Existe una relación inversa entre riesgo y rentabilidad, cuanto más arriesgada sea una inversión, mayor será la rentabilidad esperada y viceversa, a menor riesgo, menor rentabilidad se espera generar de la misma. A la hora de conceder crédito comercial, se generan cuentas a cobrar, sin embargo no existe certidumbre de que el precio de los productos vaya a ser pagado por el cliente en el plazo esperado. Las empresas que ya tienen elevados niveles de rentabilidad no necesitan tomar decisiones arriesgadas para mejorar su situación, mientras que las que cuentan con una rentabilidad menor, buscarán inversiones o estrategias más arriesgadas que puedan invertir su situación y aumentar su rentabilidad.

Una vez más, podemos establecer una hipótesis alternativa en base a un razonamiento opuesto, si consideramos que empresas con más rentabilidad y más margen de beneficios, pueden arriesgar más en sus actuaciones sin tener tanto que perder, por lo que concederán más crédito comercial, mientras que las compañías menos rentables buscarán dicho riesgo y optar por decisiones que no estén asociadas a elevados niveles de incertidumbre y rentabilidad esperada, concediendo menos crédito comercial. Llegamos, por tanto, a las siguientes hipótesis:

*5 La rentabilidad es un factor tenido en cuenta por las compañías para tomar decisiones acerca de la concesión de crédito comercial a clientes. Mayor (menor) rentabilidad implica una menor (mayor) concesión del mismo.*

*5.1. (Hipótesis alternativa): La rentabilidad es un factor tenido en cuenta por las compañías para tomar decisiones acerca de la concesión de crédito comercial a clientes. Menor (mayor) rentabilidad implica una menor (mayor) concesión del mismo.*

Pasamos a las variables a nivel país, encontrando en primer lugar el **grado de protección legal** de los estados a los que pertenecen las empresas de la muestra empleada. Cuando el nivel de seguridad jurídica de los estados es elevado, las empresas tienen mayor confianza en el sistema y en que en este se preocupe por el efectivo cumplimiento de todo lo convenido en un contrato. En el caso del crédito comercial esto no es diferente, favoreciendo el surgimiento de relaciones contractuales entre empresas, aumentan los niveles de crédito comercial concedido, al tener garantías las empresas concedentes de que el precio será pagado eventualmente en los plazos convenidos.

Por el contrario, esta seguridad jurídica también puede favorecer la concesión de crédito bancario entendido como una alternativa al crédito comercial, haciendo que los niveles de concesión se vean afectados de una manera negativa. Si los bancos y otras instituciones financieras se ven como fuentes fiables de financiación, descenderá la necesidad de recurrir al crédito comercial.



Se presentan de nuevo dos razonamientos opuestos que nos permiten establecer dos hipótesis divergentes, una de las cuales será descartada cuando sean obtenidas las conclusiones resultantes de los análisis llevados a cabo a lo largo del trabajo.

6 *El grado de protección legal es un factor estatal de carácter judicial que favorece la concesión de crédito comercial. Cuanto mayor (menor) sea la garantía del cumplimiento de un contrato, mayor (menor) será la confianza depositada por las partes en el efectivo cumplimiento de lo pactado en un contrato de concesión de crédito.*

6.1. (Hipótesis alternativa): *El grado de protección legal es un factor estatal de carácter judicial que afecta negativamente a la concesión de crédito comercial. Cuanto mayor (menor) sea la seguridad jurídica, menor (mayor) será el volumen de crédito comercial concedido a clientes, puesto que también será más (menos) factible acudir a la financiación bancaria.*

El **control de la corrupción** es la segunda de tres variables a nivel país consideradas para llevar a cabo los análisis que permitan alcanzar las conclusiones de este trabajo. Para poder plantear una hipótesis de contraste, hay que tener en cuenta una vez más cómo va a afectar esta variable a las vías de financiación alternativas al crédito comercial y la confianza que en ellas se deposite. Los bancos, como instituciones privadas, pueden verse afectadas por la corrupción (definida previamente), pero esto será más improbable si los estados destinan sus recursos a evitarlo y controlarlo. Cuando existe un mayor control de la corrupción, la calidad institucional y legal de los países será más elevada, protegiendo por tanto en mayor medida las relaciones económicas existentes.

Cuanta mayor sea la certeza de que la corrupción no va a estar presente en las instituciones, menor será la necesidad de acudir al crédito comercial como fuente de financiación, puesto que todas las relaciones contractuales de ventas a plazos surgidas de la desconfianza puesta en la financiación bancaria ya no tendrán razón de ser y su volumen se verá reducido como consecuencia lógica de un mayor control de la corrupción.

Se trata también de una cuestión de transparencia y disponibilidad de información, lo que incentiva que se acuda al sector bancario en términos de financiación. La hipótesis resultante es, por tanto, la siguiente:

7 *Un elevado (bajo) control de la corrupción por parte de los estados implica menores (mayores) niveles de concesión de crédito comercial, dado que la obtención de financiación bancaria será más (menos) factible.*

Finalmente llegamos a la última de las variables a nivel país, denominada **peso de la financiación bancaria** en relación al PIB de los estados. Para poder plantear la hipótesis objeto de contraste en los análisis posteriores seguiremos la línea de razonamiento seguido para establecer las hipótesis asociadas las otras dos variables a nivel país.

La financiación bancaria es la principal alternativa al crédito comercial, por lo que entre ambas existe una relación inversa a la hora de comparar sus valores, cuanto mayor sean los valores que adquiera una de las fuentes de financiación, menores adquirirá la otra, es una consecuencia lógica en este tipo de relaciones.



En este caso atendemos al porcentaje que representa la financiación concedida por bancos y demás instituciones financieras dentro del Producto Interior Bruto de los estados, por lo que, a mayor porcentaje, menor cabida tendrá el crédito comercial dentro de los mismos. Las empresas verán reducidas sus oportunidades de conceder crédito comercial a clientes si estos acuden directamente a los bancos como principal vía de financiación de sus compras e inversiones, no dejando lugar a la venta a plazos.

Esto puede explicarse por las políticas monetarias adoptadas por los estados, las cuales resulten en una disminución de los tipos de intereses ofrecidos por los bancos en las concesiones de créditos. Cuanto menor sea el tipo de interés, el crédito bancario se verá estimulado positivamente, y las empresas manufactureras no podrán competir con ellos.

También se puede considerar que los niveles de crédito comercial se vean reducidos por el mero hecho de concesión del mismo. Con esto se quiere decir que cuando se concede crédito comercial, se puede ayudar a las empresas a acceder a financiación bancaria, al haber demostrado su capacidad de hacer frente al pago de deudas, transmitiendo información positiva a bancos e instituciones financieras. Se pretende reafirmar la relación inversa entre ambas variables, estableciendo que una vez que las empresas pueden acceder a financiación bancaria, descartarán el crédito comercial, de tal manera que las compañías concedentes perderán un cliente al que ofrecer venta a plazos.

Vemos por tanto, que el crédito comercial puede tener dificultades a la hora de hacer frente a la financiación bancaria como vía de financiación, por lo que la hipótesis del contraste, cuya veracidad se verá corroborada más adelante resulta en que:

*8 En aquellos estados en los que el peso de la financiación presenta valores más bajos (altos), la concesión de crédito comercial será más (menos) empleado como alternativa de financiación, generando así las empresas más (menos) derechos de cobro.*

Hasta aquí han llegado las hipótesis planteadas. El siguiente paso para poder desarrollar el trabajo será realizar los análisis univariantes para cada variable y un análisis multivariante de regresión para todas en conjunto.

Eventualmente, tras obtener datos y transformarlos en información, se redactarán las conclusiones que nos expondrán si las hipótesis planteadas eran correctas, o si por el contrario, los resultados no nos permiten darles validez a los razonamientos detrás de ellas. En los casos en los que también se ha planteado hipótesis alternativa, los análisis nos permitirán conocer cuál de los dos razonamientos es el acertado. Por último, mencionar que, con anterioridad a corroborar si los razonamientos son adecuados, se estudiará si las variables son factores determinantes o no y si realmente existe una relación de dependencia, dado que sin ello los razonamientos carecerán de validez.



## 6. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Para la realización del presente trabajo y poder así llegar a las conclusiones que determinen qué variables son relevantes en el ámbito empresarial a la hora de conceder crédito a clientes, se ha construido una base de amplia, de ámbito tanto nacional como internacional, logrando así un análisis de carácter global.

En primer lugar cabe mencionar que este proyecto está enfocado en el estudio del crédito comercial, entendido este como una alternativa a la financiación, a través de empresas con las que se mantiene una relación contractual, por lo que la muestra está compuesta en su totalidad por empresas manufactureras pertenecientes a varias industrias, dado que son aquellas que en mayor medida, mediante ventas a plazos, conceden financiación a sus clientes.

Atendiendo a la bibliografía existente en relación al crédito comercial, se observa que mayormente esta versa sobre empresas manufactureras, siendo esta referenciada previamente durante el proceso de explicación y definición del concepto crédito comercial, exponiendo su relación con este tipo de compañías, como puede ser el caso de *“El Crédito Comercial en las Empresas Manufactureras”* de Hernández de Cos y Hernando (1999), *“Trade Credit Policy and Firm Value”* de Martínez-Sola, García-Teruel y Martínez-Solano (2013) o *“Trade Credit: Theories and Evidence”* de Petersen y Rajan (1997).

En ellas se desarrolla un análisis que permite concluir la relevancia de diversos factores a la hora de conceder y recibir crédito comercial, tanto a nivel nacional como internacional. Esta bibliografía ha servido de base para comenzar el desarrollo de este trabajo que, eventualmente, permitirá llegar a conclusiones propias e independientes.

Dentro de la muestra encontramos empresas cotizadas en mercados de valores, lo cual siempre sirve de indicativo para ver el rumbo que siguen las compañías, aportando más información y condicionando el comportamiento de los clientes, que pueden observar si las cotizaciones experimentan cambios al alza o a la baja.

Los datos empleados proceden de “Capital IQ”, una *“plataforma basada en la web combina información exhaustiva sobre empresas, mercados y personas en todo el mundo con herramientas sólidas para el análisis, la generación de ideas y la gestión del flujo de trabajo.”* (S&P Global Market Intelligence, 2016: 1).

Entre ellos se encuentran datos a nivel empresa, perteneciente a los balances de las compañías, con partidas de activo, pasivo y patrimonio neto; así como cuentas enfocadas en otros estados financieros entre los que se encuentran la cuenta de resultados o el estado de flujos de efectivo. También datos a nivel país como los índices empleados para definir algunas de las variables independientes del trabajo.

La clasificación representada más adelante en la tabla se lleva a cabo a través del “Primary SIC Code”, un sistema de agrupación de empresas, que atiende a la actividad económica principal que desarrollan. Esta codificación fue llevada a cabo por el Gobierno de los Estados Unidos a principios del s. XX y se han mantenido hasta la actualidad, con el consecuente desarrollo experimentado, derivado del surgimiento de nuevos sectores a lo largo de casi un siglo.

El primer dato que resalta, observando la muestra, es la clara diferencia existente entre la industria “Fabricante” y el resto, cuyo número de observaciones es prácticamente 10



veces superior al de la siguiente industria con más representación. Para entender mejor este dato, cabe mencionar que este grupo incluye sectores como alimentación, textil, muebles y maquinaria, de gran impacto a nivel global.

Por el contrario, la industria denominada “Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca”, es la que cuenta con un menor número de observaciones (36 en total) y, por tanto, menor número de empresas. Es ciertamente lógico este resultado, teniendo en cuenta el declive que el sector primario ha venido experimentando a lo largo de la historia reciente.

Aparte de estos dos extremos tanto al alza como a la baja, se puede apreciar que el resto de industrias presenta un número de observaciones relativamente parejo, sin ningún despunte, la que permite llegar a unos resultados más generalizables

Tabla 6.1. Número de empresas y observaciones para cada industria dentro de la muestra estudiada

<b>INDUSTRIA</b>	<b>Nº OBSERVACIONES</b>	<b>Nº EMPRESAS</b>
<b>Agricultura, Silvicultura, Ganadería y Pesca (01-09)</b>	36	3
<b>Minería (10-14)</b>	216	7
<b>Construcción y Contratas (15-17)</b>	84	18
<b>Fabricantes (20-39)</b>	234468	19539
<b>Transportes, Comunicaciones y Servicios Públicos (40-49)</b>	156	13
<b>Mayoristas (50-51)</b>	240	20
<b>Detallistas (52-59)</b>	144	12
<b>Finanzas, Seguros y Bienes Raíces (60-67)</b>	336	28
<b>Servicios (70-89)</b>	756	63
<b>Varios (99)</b>	396	33

Origen: Elaboración propia a partir de Capital IQ

La variedad de industrias representadas en la muestra elimina cualquier sesgo por sector, al abarcar empresas dispares, resultando por tanto un análisis aplicable a todo tipo de mercantiles, con independencia del sector al que pertenezcan.

A continuación se pasa a analizar la muestra atendiendo a los países que aparecen representados en la misma, pertenecientes a todos los continentes, pudiendo afirmar que se trata este de un estudio de carácter global.

El número total de países es de 43, relegados en el Anexo I, siendo el más representado en cuanto a número de observaciones Estados Unidos (62232 observaciones, 5186 empresas) y, por el contrario, el que menos Eslovaquia (132 observaciones, 11 empresas). Esto se justifica teniendo en cuenta que el país norteamericano es una de las mayores potencias económicas a nivel global, mientras que Eslovaquia es un estado



con 5 millones y medio de habitantes, por lo que las diferencias en cuanto a la proliferación de empresas son razonables.

Se procedió, para complementar este análisis muestral, a calcular los valores medios de cada variable empleada en el trabajo, tanto a nivel empresa y nivel país, aportando información sobre el estado de las empresas de cada país en relación al crédito comercial, la rentabilidad, la liquidez y el endeudamiento. También se logra conocer la situación de los diversos estados en términos de corrupción, seguridad jurídica y concesión de crédito bancario. Se incorporan como anexos las tablas con los valores de medios de cada variable para los 43 países de la muestra.

No obstante, se detalla en la siguiente tabla el país con mayor y menor valor medio para cada variable a nivel empresa:

Tabla 6.2. Valores medios máximos y mínimos de variables a nivel empresa para la muestra de países estudiada

	MAYOR		MENOR	
	País	Valor	País	Valor
CRÉDITO COMERCIAL	Eslovaquia	0.226648244	Perú	0.093113065
TAMAÑO	Rusia	12766.54567	Eslovaquia	68.2824945
RENTABILIDAD	España	40.39919016	EE.UU.	-23.86251436
LIQUIDEZ	España	14.68392188	Eslovenia	0.035373492
ENDEUDAMIENTO	Reino Unido	45.46365139	Suecia	0.152187586

Vemos a continuación, para cada variable, cuáles son los siguientes valores más próximos, que nos permitirá conocer la muestra en mayor profundidad:

En términos de crédito comercial, los siguientes países con mayores valores tras Eslovaquia son Italia y Japón, superando el porcentaje de cuentas a cobrar con respecto al total de activos el 20%. En cuanto a valores más bajos de crédito comercial, Egipto y República Checa siguen a Perú, situándose en un porcentaje que no llega al 10%.

En España para el periodo estudiado 2010-2021, la media de crédito comercial resultó en un 12,68%; superior a las medias de los años 2007 y 2013, que fueron de 11,6% y 8,4% respectivamente, como nos muestran García-Vaquero y Mulino Ríos en su obra referenciada. Contrastándolo con el trabajo de Martínez-Sola, García-Teruel y Martínez-Solano (2013), estos autores expusieron una cifra aún mayor, siendo el porcentaje de cuentas a cobrar con respecto al total de ventas en España un 21,02%.

Para Estados Unidos teníamos una media de 18% en compañías de tamaño grande y 7,3% en empresas pequeñas, de acuerdo con lo expuesto por Petersen y Rajan (1997). En nuestros cálculos, el país norteamericano presenta una media de cuentas a cobrar con respecto al activo total de 12,98% para todas sus empresas estudiadas de diversos tamaños.

Wu, Firth y Rui (2014) exponían en su trabajo un valor medio de crédito comercial concedido de un 12,61%, mientras que el resultado para la muestra escogida en este nos dio una media superior de 18,10%.

El análisis internacional llevado a cabo por El Ghouli y Zheng (2016) concluyó en un valor medio de crédito comercial concedido de 15,69% para los 49 países estudiados. En el presente trabajo, con una muestra de 43 países, la media de crédito comercial concedido por todos ellos en conjunto resultó en un 14,75%.



Por último comparamos los valores obtenidos por García-Teruel y Martínez-Solano (2010) para Bélgica, Finlandia, Francia, Grecia, Suecia y Reino Unido. El valor de crédito comercial concedido asociado al estado Belga resultó en un 20,19%, superior al 14,39% del presente trabajo. En Finlandia, sin embargo, es inferior con un 9,18% frente a nuestro 16,02%. Para Francia se vuelve a invertir la comparación de resultados, con un 18,07% superior al 15,54% resultante de nuestro análisis muestral. Grecia y Reino Unido también tienen asociados valores medios menores con un crédito comercial de 33,14% y 14,68% respectivamente, en comparación con nuestros resultados de 19,20% y 13,97%. Finalizamos con la diferencia en Suecia, que en nuestro estudio toma un valor de 12,81%, por encima del 11,12% expuesto por García-Teruel y Martínez-Solano.

Atendiendo a la variable “Tamaño”, las empresas de los estados que de media tienen mayor volumen de activos pertenecen a Irlanda y Países Bajos, mientras que las que siguen por la cola, en términos de tamaño, a Eslovaquia son Pakistán y Polonia.

La rentabilidad presenta el segundo y tercer valor más elevado en Filipinas y Malasia respectivamente. En contraposición se encuentran Israel y Reino Unido como estados en los que la relación entre el EBITDA y el total de activos adquiere valores más bajos, con resultados inferiores a 0.

Los estados con mayores niveles de liquidez de media después de España son Australia e Israel, en los que el porcentaje de activos líquidos en comparación al activo total es del 110% y 69% respectivamente. En cambio, tras Eslovenia, como estado con menor valor medio de liquidez, encontramos a Perú y Croacia, con una representación de activos líquidos dentro del activo de las empresas de tan solo un 3,6% y 4% respectivamente.

Por último el nivel de endeudamiento presenta sus mayores valores medios en España con un 127% y Australia con 125%, exponiendo así grandes niveles de deuda total en comparación con el activo de las empresas. Los valores más pequeños de total deuda/total activo después de Suecia, se encuentran en China (15,90%) y Japón (17,97%), representando así países con empresas poco endeudadas.

Como podemos observar hay valores que despuntan en la tabla; esto se debe a emplear niveles medios de crédito comercial como estadístico de referencia, los cuales se ven afectados ante observaciones con valores muy alejados de la media.

Por tanto, los omitimos y sustituimos aquellos valores considerados anormales, con un valor absoluto muy superior a 1, por los siguientes países con mayor y menor rentabilidad y mayor endeudamiento que serían, respectivamente, Filipinas con una rentabilidad de 0,8536; Canadá con una rentabilidad de -1,0651 y Malasia con un endeudamiento de 1,0618.

Lo mismo se realizó para las variables a nivel país y así conocer cómo afecta al crédito comercial el funcionamiento de los Estados y su toma de decisiones desde el punto de vista político y legal.

De los datos extraídos a partir de las variables independientes a nivel país para cada uno de los estados representados en la muestra, podemos establecer las siguientes afirmaciones:

En lo que a “Grado de protección legal” se refiere, medido mediante el índice “Strength Legal Rights” los países con una mayor seguridad jurídica ante situaciones de quiebra



son Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos, con una puntuación de 12, 11 y 11 respectivamente, sobre una escala que va de 0 a 12.

Por el contrario, los que menos respaldan a las partes de un contrato, en caso de incumplimiento de las condiciones por alguna de ella, son Filipinas, con un valor medio 1, y a continuación Portugal, Pakistán, Países Bajos, Italia, Grecia, Brasil y Argentina.

La siguiente variable, "Control de la Corrupción", con una escala de -2.5 a +2.5, presenta los valores más elevados en Dinamarca, Nueva Zelanda y Finlandia, todos ellos por encima de un +2,20.

En contraposición, con los valores más bajos, se encuentran Rusia, Pakistán y México, países en los que podemos concluir que el Estado no centra su actividad a impedir que el uso de recursos públicos se destinen a intereses privados. Los valores en estos países, respectivamente, son de -0.934425543, -0.899874796 y -0.688451598.

Por último, la variable "Peso de la financiación bancaria", es decir, medida a través del porcentaje de crédito privado concedido por bancos y otras instituciones bancarias con respecto al PIB, encuentra sus mayores valores medios para las distintas empresas a lo largo de los años de estudio, en Estados Unidos, Dinamarca y Suiza. La cantidad de crédito concedida por bancos e instituciones financieras llega a ser un 183%, 176% y 166%, respectivamente, del PIB de los propios estados.

Los países en los que se concede en menor medida crédito privado, en términos de porcentaje respecto al PIB son Argentina, Pakistán y Egipto, con un valor menos del 30%.

En los Anexos I y II aparecen expuestos todos los valores calculados para los 43 países de la muestra, así como en el Anexo IV, se pueden encontrar más datos de relevancia de la literatura referenciada a lo largo del trabajo.

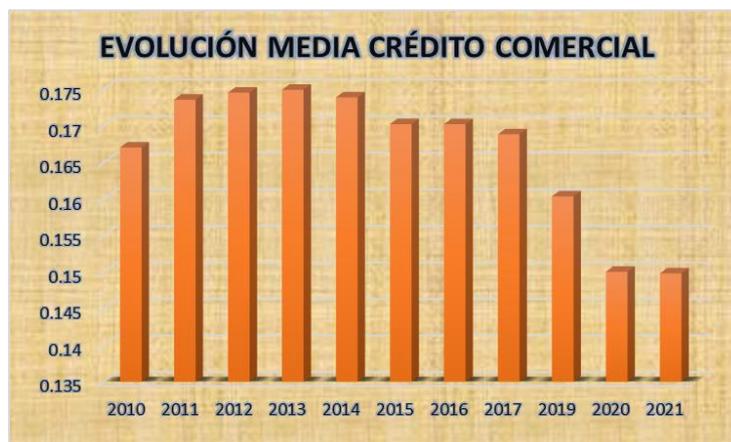
Prosiguiendo con el análisis muestral, pasamos a atender al factor temporal dentro de la misma, en la que se encuentran reflejadas desde empresas fundadas en 1365, hasta empresas que llevan en funcionamiento poco más de un año.

Con esto se pretende conocer cuánto varía el comportamiento respecto a la concesión de crédito comercial entre aquellas empresas con un largo recorrido, muchos años elaborando cuentas anuales y por tanto disponiendo de gran cantidad de información contables; frente a otras que apenas cuentan con dos años de actividad y carecen de información contable relevante que permita extraer conclusiones sobre el estado de la compañía.

La diferencia entre las medias y medianas de empresas en atención a su edad será estudiada a posteriori en el apartado de "Análisis Univariantes", separando la muestra en "jóvenes" y "viejas".

De aquellas empresas que ya se encontraban en funcionamiento para entonces, obtenemos datos desde 2010 hasta 2021. Contamos, por tanto, con información desde la recuperación de la crisis de 2008 hasta el momento inmediatamente posterior a la crisis ocasionada por la pandemia del coronavirus.

Para poder apreciar mejor la evolución que este ha experimentado durante más de una década hasta día de hoy, se presenta el siguiente gráfico:



Gráfica 6.1. Evolución media crédito comercial concedido para el periodo 2010-2021

Se pueden distinguir tres etapas analizando los datos y la tendencia seguida por el crédito comercial y la representación de este en el activo total de las empresas.

En primer lugar un momento de recuperación económica tras la crisis de 2008, momento de mayor inestabilidad financiera en la primera década del s. XXI, cuyo surgimiento se debió a la especulación inmobiliaria que eventualmente resultó en un declive económico a nivel global. Las empresas concedieron menor cantidad de crédito comercial, la incertidumbre era grande durante esta época.

A partir de 2011, se produce un aumento del crédito comercial de media, asentándose hasta 2018, etapa en la cual se produjo el resurgimiento de las economías tras el mencionado shock financiero global.

Por último se diferencia a partir del 2019 una recaída del crédito comercial concedido, justificado por una nueva crisis mundial. Se trata de la conocida por todos como crisis del coronavirus, que supuso una recesión económica por la disminución generalizada de la actividad económica al adoptarse medidas de confinamiento en la mayoría de estados.

Esto nos permite concluir que la coyuntura económica internacional presente en cada momento tiene un impacto apreciable en la cantidad de crédito comercial que las compañías conceden a sus clientes, a mayor estabilidad, más crédito es concedido, mientras que a mayor incertidumbre en el rumbo de la economía, menor es la confianza que tienen las empresas de cara recuperar el importe de la deuda generada a través del crédito comercial.

La finalidad, por tanto, de la muestra empleada, es alcanzar un análisis fiable, relevante y vinculante, que permita conocer, a nivel global, y para la última década, que determinantes adquieren una mayor relevancia a la hora de conceder crédito comercial por parte de empresas de distintas industrias, tamaño y edad.



## 7. ANÁLISIS UNIVARIANTE

Como consecuencia del objetivo de este trabajo, el cual gira en torno al análisis de aquellos factores considerados relevantes por las empresas a la hora de conceder crédito comercial, se procede a realizar un análisis univariante para cada una de las variables, tanto a nivel empresa como a nivel país, definidas previamente.

Este comenzará estableciendo las hipótesis para, eventualmente, llegar a una serie de conclusiones con respecto a cada variable. Las hipótesis se basan en la existencia o no de diferencias significativas entre medias de las submuestras, permitiéndonos conocer si existe o no, una divergencia entre ambas y por tanto las variables independientes, por separado, condicionan a la variable dependiente (crédito comercial concedido).

La hipótesis nula ( $H_0$ ) presupone la igualdad entre las medias de ambos grupos de empresas, de tal manera que las diferencias significativas entre ambas sean inexistentes.

En contraposición, la hipótesis alternativa ( $H_1$ ) presupone la desigualdad de las medias y, por tanto, la existencia de una diferencia significativa.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \rightarrow \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

*Ilustración 7.1. Contraste de hipótesis para el test de medias. (Díaz Fernández y Llorente Marrón, 2013).*

El procedimiento seguido consistirá en hallar la mediana de la muestra para cada variable, logrando así dos submuestras simétricas, entendida esta simetría como una igualdad en el número de observaciones de la que se compone cada una.

A posteriori se obtendrán las medias de cada submuestra y se realizará un análisis econométrico en base a las siguientes premisas en el caso de las medias:

Si el valor absoluto t–Student calculado (estadístico t) es mayor al t valor crítico de t dos colas.

Si el p – valor es menor al alfa de significancia de la prueba t–Student. El valor p es una medida de evidencia en contra de  $H_0$ .

Tras atender a las desigualdades y si éstas se cumplen o no, la conclusión será diferente. En el supuesto de que ninguna de las premisas se cumpla, no se podrá afirmar que existen evidencias significativas para afirmar que ambas medias presentan diferencias.

Por el contrario, si alguna se cumple, existirán evidencias para rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las medias, llegando a la conclusión de que entre ambas medias existen diferencias significativas.

Finalmente se podrá afirmar que en el caso de haber diferencias entre el estadístico analizado, las variables serán consideradas como factores determinantes para las



empresas a la hora de conceder crédito comercial a sus clientes (Díaz Fernández y Llorente Marrón, 2013).

Para realizar los cálculos de medias y medianas se ha empleado el programa Excel, y para llevar a cabo los análisis se ha utilizado, dentro del propio Excel, la herramienta “Análisis de Datos”, en concreto “Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales”.

Con el objetivo de complementar los test de medias realizados, llevaremos a cabo otro análisis univariante, en este caso centrándonos en el estadístico “mediana”, así podremos poder alcanzar conclusiones con mayor validez, que no se vean afectadas por datos concretos que puedan desvirtuar los resultados finales.

Con esto se quiere decir que, a la hora de calcular las medias de las submuestras, se toman todas las observaciones, incluyendo así datos o bien muy elevados o bien muy bajos, que no reflejen de forma fiel la realidad existente provocando alteraciones en el resultado obtenido.

Sin embargo, la mediana es un único valor, el central, que separa la submuestra en dos, por lo que nunca se va a desviar, ni al alza ni a la baja, de los valores incluidos en la muestra.

Para llevar a cabo este segundo análisis se ha elegido la prueba de medianas denominada como “Wilcoxon Rank Test”.

A través de él, al igual que con la prueba t de medias, vamos a conocer si existen diferencias significativas entre el estadístico resultante para cada submuestra, de tal manera que la variable independiente sea relevante para conceder mayor o menor crédito comercial a clientes.

Las hipótesis nula y alternativa se definen de la misma manera. La hipótesis nula ( $H_0$ ) presupone la inexistencia de diferencias significativas entre las medianas y por tanto la irrelevancia de la variable independiente. Por el contrario la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), establece la desigualdad de medianas y la existencia de diferencias significativas, siendo la variable independiente estudiada, relevante.

En este caso, para su desarrollo, se ha empleado el programa informático econométrico llamado “Stata”, que nos aporta los resultados necesarios para concluir los análisis. Dentro del propio programa, una vez importados los datos de cada variable, dividiendo la muestra en dos asignando o bien un “0”, o bien un “1”, en función de la agrupación, se selecciona la opción de “Estadísticas”, “Sumarios, tablas y tests estadísticos”, “Tests de hipótesis no paramétricos” y finalmente “Tests de sumas de rangos de Wilcoxon”.

Una vez realizado se atenderá a los estadísticos obtenidos, en concreto la “Z”, cuya comparación a través de una desigualdad, nos permitirá corroborar la existencia o no de diferencias significativas.

Se procede, a continuación a exponer el análisis para cada variable tanto a nivel empresa como a nivel país.



## 7.1. VARIABLES A NIVEL EMPRESA

### 7.1.1. Tamaño

El tamaño de la empresa, en este trabajo, ha venido definido por la partida del activo “Activos Totales”, de tal manera que a mayor número de activos (expresado en millones de dólares), mayor será el tamaño de la empresa analizada.

Se procedió a ordenar las empresas de menor a mayor tamaño y a calcular la mediana, la cual resultó en 153.07663 millones de dólares, dejando a un lado de la distribución 80056 observaciones y a otro 80055.

Las empresas con un volumen de activos totales inferior a la mediana se clasificaron como empresas “pequeñas”, mientras que aquellas que presentaban un volumen superior han sido clasificadas como empresas “grandes”

Lo que se busca, a partir de esto, es analizar si existe una relación entre la concesión de crédito comercial y el tamaño de las compañías, por lo que ha sido tomada la partida de “Accounts Receivable”, traducida como “Cuentas a cobrar”, y ponerla en relación con el activo total de cada empresa, para así llegar a conocer que proporción del activo total de las empresas está compuesto por cuentas a cobrar derivadas de situaciones en las que la empresa es beneficiaria de un derecho de crédito.

A posteriori, una vez obtenidas estas proporciones para todas las observaciones de la muestra, se procede a hallar los promedios de cada categoría de empresas:

En las empresas “pequeñas”, las cuentas a cobrar representan, de media, un 17,36% del total del activo.

En las empresas “grandes”, las cuentas a cobrar representan, de media, un 15,92% del total del activo.

Tras conocer los valores medios del crédito comercial para ambos grupos, se realiza una prueba t de medias, mediante el programa Excel, obteniendo así los siguientes resultados (Alfa = 0,05):

Tabla 7.1. Test de medias para la variable "Tamaño"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	PEQUEÑAS	GRANDES
Media	0.17367505	0.15922541
Varianza	0.01894898	0.01101393
Observaciones	80056	80055
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	149617	
Estadístico t	23.6189701	
P(T<=t) una cola	2.071E-123	
Valor crítico de t (una cola)	1.64486381	
P(T<=t) dos colas	4.141E-123	
Valor crítico de t (dos colas)	1.95997984	

Las dos premisas mencionadas previamente en la introducción de los análisis univariantes aplicadas al caso concreto resultarían en lo siguiente:

1.  $23,6189701 > 1,95997984$



2.  $0,05 > 4,141E-123$

Se concluye, por tanto, al observar que ambas desigualdades se cumplen, que la hipótesis nula se rechaza, presentando las medias diferencias significativas y dando lugar a la afirmación de que el tamaño de las empresas es un factor relevante y determinante a la hora de conceder crédito comercial a clientes.

En lo que al análisis de medianas respecta, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- En las empresas “pequeñas” el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 15%.
- En las empresas “grandes” el valor mediano del crédito comercial, ha resultado en un 14,3%.

Esta información concuerda con las medias halladas de crédito comercial concedido, de tal manera que las empresas pequeñas cuentan con una mayor proporción de cuentas a cobrar dentro de su activo que las empresas grandes.

El siguiente paso es conocer la significatividad de esta diferencia existente, para poder otorgarles validez a las afirmaciones realizadas.

Se lleva a cabo el Wilcoxon Rank Test, con los siguientes resultados:

Tabla 7.2. Wilcoxon Rank Test para la variable "Tamaño"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	80056	6.480e+09	6.409e+09
1	80056	6.338e+09	6.409e+09
combined	1.6e+05	1.282e+10	1.282e+10
z = 7.631			
Prob >  z  = 0.0000			

Analizando los resultados expuestos en la tabla, podemos concluir que el test es significativo a más del 99% ( $Z = 7.631$  ;  $\text{Prob} > Z = 0.0000$ ), de tal manera que el crédito comercial concedido adquiere valores superiores en empresas con un volumen total de activos menor que la media de la muestra estudiada.

Se compara la suma de rangos de la tabla, que nos indica que es mayor en empresas pequeñas (asociadas a la variable de agrupación “0”), al tener un rango real (rank sum) mayor que el esperado (expected).

La hipótesis inicial no es corroborada en este caso teniendo en cuenta el test de medianas, puesto que se suponía una mayor concesión de crédito por parte de empresas más grandes con mayor número de recursos y más facilidad a la hora de relacionarse con sus clientes desde un punto de vista contractual, mediante ventas a plazos, al no depender de un cobro inmediato para poder hacer frente a sus obligaciones.



En cambio la hipótesis alternativa sí que puede ser aceptada, al establecer la relación inversa entre el número total de activos y el crédito comercial concedido, basándonos en la necesidad de las empresas “pequeñas” de desarrollar relaciones con sus clientes y poder así aumentar su volumen de activos ara poder asentarse en el mercado.

### 7.1.2. Edad

La segunda variable a nivel empresa es la edad de las empresas, teniendo en cuenta el año de fundación de las mismas.

Continuando con el proceder anterior, se divide la muestra en dos, empleando la mediana, resultando en “1984”, ‘siendo este al año al que vamos a atender para clasificar las empresas en “jóvenes” y “viejas”.

Las empresas clasificadas como “viejas” han sido aquellas cuyo año de fundación va desde el año 1365 hasta el 1984, por el contrario, las “jóvenes” son las que han sido fundadas de 1984 en adelante, llegando a compañías fundadas en 2021, con poco más de un año en funcionamiento.

Las medias tomadas siguen siendo las de la variable dependiente (crédito comercial concedido), considerada como la proporción de cuentas a cobrar con respecto al total de activos:

- En las empresas “viejas”, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,97% del total de activos de la empresa.
- En las empresas “jóvenes”, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,51% del total de activos de la empresa

Tras exponer el estadístico de ambas submuestras, se realiza el pertinente análisis a través de la prueba t de medias, obteniendo los siguientes resultados (Alfa = 0,05):

Tabla 7.3. Test de medias para la variable "Edad"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	VIEJAS	JÓVENES
Media	0.169722056	0.165100885
Varianza	0.011827174	0.018094188
Observaciones	76423	76424
Diferencia hipotética de las r	0	
Grados de libertad	146422	
Estadístico t	7.385418429	
P(T<=t) una cola	7.63883E-14	
Valor crítico de t (una cola)	1.644864034	
P(T<=t) dos colas	1.52777E-13	
Valor crítico de t (dos colas)	1.959980186	

Retomando las premisas de comparación de resultados del análisis, podemos establecer las siguientes desigualdades:

1.  $7.385418429 > 1.959980186$
2.  $0.05 > 1.52777E-13$

Se cumplen ambas, al igual que en el análisis de la variable tamaño, por lo tanto se concluye de la misma forma. Existen evidencias que permiten rechazar la hipótesis nula



de igualdad entre medias de las submuestras, posibilitando afirmar que la edad o año de fundación de las empresas es relevante a la hora de conceder crédito comercial a clientes, de tal forma que las empresas con una mayor antigüedad tienden a conceder un mayor crédito comercial a sus clientes.

Para llevar a cabo el Wilcoxon Rank Test, se hallan las medianas de crédito comercial para cada submuestra, de tal manera que:

- En las empresas “jóvenes” el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 13,76%.
- En las empresas “viejas” el valor mediano del crédito comercial, ha resultado en un 15,45%.

Los resultados sí que son coincidentes, reafirmando lo ya expuesto en la comparativa entre las medias de subgrupos. Ahora se comprueba si esta diferencia es o no significativa a través del Wilcoxon Rank Test, aquí expuesto:

Tabla 7.4. Wilcoxon Rank Test para la variable "Edad"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	76424	6.062e+09	5.841e+09
1	76424	5.619e+09	5.841e+09
combined	1.5e+05	1.168e+10	1.168e+10

z = 25.644  
Prob > |z| = 0.0000

Para esta variable, la suma de rangos esperada es mayor en las empresas más viejas (asociadas a la variable de agrupación “0”), que la de las empresas consideradas jóvenes dentro de la muestra.

Atendiendo a los valores de Z, podemos afirmar que este test es significativo a más del 99%, por lo que la variable es relevante y se puede tener en cuenta como factor determinante para las empresas a la hora de conceder crédito comercial.

De esta manera podemos concluir que la hipótesis inicial no es acertada, puesto que no podemos afirmar una mayor concesión de crédito por empresas de menor edad, basando el razonamiento en la necesidad de estas de desarrollar relaciones de confianza con sus clientes de cara al futuro.

Sí que podemos, no obstante, tomar por cierta la hipótesis alternativa, centrada en la mayor concesión de crédito por compañías más viejas, con más oportunidades de concesión de crédito al tener ya desarrolladas relaciones duraderas con clientes, y por tanto, mayor confianza.

### 7.1.3. Endeudamiento

Atendemos ahora al nivel de endeudamiento de las empresas, utilizando de esta forma un ratio que nos permita conocer cuán endeudadas están las compañías.

El ratio ha sido calculado estableciendo una relación entre el total de deuda de la empresa y el total de activos, de tal manera que cuanto mayor sea el porcentaje, mayor



será el grado de endeudamiento de la empresa. Se busca así conocer cómo afecta la deuda de la empresa en la concesión de crédito y esta es relevante.

La mediana de esta variable para la muestra estudiada ha resultado en un valor de "0.173090825". Esto nos indica que las empresas cuyo endeudamiento con respecto al total de activos sea superior al 17,31% serán clasificadas como empresas más endeudadas, mientras que aquellas en las que el total de la deuda no sea superior al 17,31% de los activos, serán consideradas como empresas con bajo nivel de endeudamiento.

Una vez dividida de nuevo la muestra por la mitad, se calculan las medias del crédito comercial concedido de cada submuestra, entendidas de la siguiente manera:

- En las empresas menos endeudadas, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,56% del total de activos de la empresa.
- En las empresas más endeudadas, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,63% del total de activos de la empresa.

Se observa así una diferencia de 0,07% entre los dos grupos de empresas, y a partir de ello realizamos el test de medias, del que se desprenden los siguientes resultados

Tabla 7.5. Test de medias para la variable "Endeudamiento"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	BAJO NIVEL ENDEUDAMIENTO	ELEVADO NIVEL ENDEUDAMIENTO
Media	0.165562672	0.166385446
Varianza	0.014991215	0.014642987
Observaciones	77833	77833
Diferencia hipotética de las	0	
Grados de libertad	155643	
Estadístico t	-1.333416398	
P(T<=t) una cola	0.091198573	
Valor crítico de t (una cola)	1.644863417	
P(T<=t) dos colas	0.182397145	
Valor crítico de t (dos colas)	1.959979226	

De nuevo, una vez disponemos de los estadísticos necesarios para sacar las conclusiones, atendemos a las desigualdades de las premisas que nos permitan sacar las conclusiones de este análisis univariante:

1.  $-1.333416398 > 1.959979226$
2.  $0.05 > 0.182397145$

Vemos que a diferencia de los análisis previos, ninguna se cumple, de tal manera que no existen evidencias para rechazar la hipótesis nula. No existen, por tanto, diferencias significativas entre las medias de ambas muestras. Se concluye así que el nivel de endeudamiento de las empresas de la muestra no es un factor determinante a la hora de explicar la concesión de crédito comercial a clientes, un mayor o menor grado de deuda con respecto al total de activos no va a tener influencia en la toma de decisiones de la empresa a este respecto.

Por tanto pasamos a realizar el análisis de medianas, pudiendo así ver si las diferencias en el caso de este estadístico son significativas.

- En las empresas con menor nivel de endeudamiento el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 14,69%.



- En las empresas con mayor nivel de endeudamiento el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 14,47%.

Las compañías más endeudadas tenían de media mayor porcentaje de cuentas a cobrar en su activo. Esto no es coherente con las medianas, dado que las empresas más endeudadas son las que menor valor mediano de crédito comercial tienen.

Como no se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medias, es procedente ahora elaborar el Wilcoxon Rank Test, para poder concluir si la diferencia de medianas sí que es significativa y el endeudamiento es un factor determinante en la concesión de crédito comercial a clientes.

Los resultados obtenidos en el caso de esta variable han sido:

Tabla 7.6. Wilcoxon Rank Test para la variable "Endeudamiento"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	77834	6.044e+09	6.058e+09
1	77834	6.073e+09	6.058e+09
combined	1.6e+05	1.212e+10	1.212e+10
z = -1.648			
Prob >  z  = 0.0994			

La suma de rangos real es menor para las empresas asociadas a la variable de agrupación "0", el cual representa aquellas compañías con un menor nivel de endeudamiento, por lo que el crédito comercial concedido toma valores superiores en empresas más endeudadas.

No obstante, si atendemos a los valores del estadístico Z, no podemos concluir que estos resultados sean significativos, no pudiendo rechazar, nuevamente, la hipótesis nula de igualdad entre las medianas de las submuestras.

Por tanto, en relación a la hipótesis inicial planteada, tampoco podemos concluir si esta se puede considerar como acertada o no, al carecer esta variable de relevancia en la concesión de crédito comercial a clientes.

#### 7.1.4. Liquidez

La siguiente variable a considerar es la liquidez de la empresa. El ratio empleado para poder analizar si la liquidez tiene relevancia de forma individual a la hora de conceder crédito a clientes, ha sido el siguiente: Caja y equivalentes / Total de Activos.

El crédito concedido representa una partida del activo identificado como derechos de cobro, los cuales carecen de liquidez para la empresa, por lo que se pretende analizar cómo se comportan las empresas cuando disponen de mayor o menor proporción de activos líquidos.

Las empresas con bajo nivel de liquidez van a ser las que presenten un porcentaje de caja y equivalentes con respecto al total de activos, con un valor inferior al 0.081652592 (un 8,16%), resultante de calcular la mediana de la muestra. Consecuentemente, las compañías con elevado nivel serán las que lo superen.



Conocido el criterio de división de la muestra, se calculan las medias de cada una, que resultan en la siguiente información:

- En las empresas con menor grado de liquidez, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,80% del total de activos de la empresa.
- En las empresas con mayor grado de liquidez, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,38% del total de activos de la empresa.

Esto implica que, a simple vista, observando estos resultados, el crédito concedido tiene una mayor representación en el activo de las empresas cuanto menos líquidas son. No obstante, se procede a realizar la prueba t de medias, para poder llegar a las conclusiones buscadas:

Tabla 7.7. Test de medias para la variable "Liquidez"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	MENOR LIQUIDEZ	MAYOR LIQUIDEZ
Media	0.167980994	0.163848366
Varianza	0.016832969	0.012719537
Observaciones	77633	77632
Diferencia hipotética de las medi	0	
Grados de libertad	152313	
Estadístico t	6.698092603	
P(T<=t) una cola	1.05943E-11	
Valor crítico de t (una cola)	1.644863631	
P(T<=t) dos colas	2.11887E-11	
Valor crítico de t (dos colas)	1.95997956	

Los resultados aplicados a las premisas comunes a todos los análisis univariantes nos llevan a comprobar si se cumplen o no las dos desigualdades establecidas:

1.  $6.698092603 > 1.95997956$
2.  $0.05 > 2.11887E-11$

Una vez más ambas desigualdades se cumplen, permitiéndonos apreciar que existen evidencias significativas que permiten rechazar la hipótesis nula, es decir, aceptar la hipótesis alternativa de desigualdad entre las medias.

Existen, así, diferencias relevantes entre las medias de ambas submuestras, concluyendo que la liquidez, de forma individual, es un factor determinante a la hora de conceder crédito comercial a clientes.

Procediendo de la misma forma que en las variables previas, mostramos los resultados de las medianas de cada uno de los subgrupos:

- En las empresas con menor nivel de liquidez el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 14,26%.
- En las empresas con mayor nivel de liquidez el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 14,91%.

Los resultados nos indican la información contraria, a mayor nivel de liquidez, mayor será el crédito comercial concedido. Hay que comprobar ahora la significatividad y validez de esta diferencia mediante el Wilcoxon Rank Test, que para esta variable ha resultado en:



Tabla 7.8. Wilcoxon Rank Test para la variable "Liquidez"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	77633	5.991e+09	6.027e+09
1	77633	6.063e+09	6.027e+09
combined	1.6e+05	1.205e+10	1.205e+10

z = -4.051  
Prob > |z| = 0.0001

Al atender a los resultados del estadístico Z ( $Z=-4.051$ ;  $\text{Prob} > Z =0.0001$ ), para esta variable, podemos afirmar que el test es significativo a más de 99%, pudiendo rechazar la hipótesis nula de igualdad entre medianas y otorgándole relevancia a la liquidez de las empresas como factor determinante a la hora de conceder crédito comercial a clientes.

El grupo "0", asociado a aquellas empresas de la muestra con menores niveles de liquidez, adquiere una suma de rangos menor que las empresas con mayores niveles de liquidez, pudiendo corroborar la hipótesis inicial planteada, la cual establecía que las empresas poco líquidas, con riesgo de incurrir en situaciones de insolvencia y no poder hacer frente a sus obligaciones a corto plazo, concederán menos crédito comercial a sus clientes.

Sin embargo, existe una divergencia de resultados entre las medianas y las medias, pudiendo en el caso de las primeras, aceptar la hipótesis inicial planteada, afirmando que un mayor nivel de liquidez implica una menor concesión de crédito comercial. Por el contrario, atendiendo a las medias y su análisis, concluimos que la hipótesis inicial es errónea, tomando como acertada la hipótesis inicial alternativa, que plantea una relación directa entre las variables; a menor liquidez empresarial, menos crédito comercial se concede, para evitar las empresas agravar su situación y no poder hacer frente a sus deudas en el corto plazo.

### 7.1.5. Rentabilidad

Como última variable a nivel empresa se analiza la rentabilidad de las mismas, empujando el EBITDA, entendido como un resultado bruto previo a impuestos, intereses, depreciaciones y amortizaciones.

Se relaciona de nuevo con el total de activos de la compañía, y se observa el porcentaje resultante, cuanto mayor sea el ebitda en relación con los activos, más rentable se considerará la empresa.

La mediana en este caso ha resultado en un valor de 0.072887349, es decir, el EBITDA es igual al 7,29% del activo de la empresa. Siguiendo el criterio uniforme establecido, las empresas cuyo EBITDA represente un porcentaje menor, serán consideradas menos rentables y, en contraposición, aquellas con porcentaje superior se agruparán como más rentables.



Habiéndose expuesto el valor mediano, se obtienen las medias de crédito comercial concedido de cada submuestra, pudiendo afirmar que:

- En las empresas con menor nivel de rentabilidad, las cuentas a cobrar representan, de media, un 15,66% del total de activos de la empresa.
- En las empresas con mayor nivel de rentabilidad, las cuentas a cobrar representan, de media, un 17,53% del total de activos de la empresa.

Se puede afirmar en base a esta información, que aquellas empresas con mayor rentabilidad conceden más crédito a clientes que las que no son tan rentables. Para poder concluir el análisis se realiza el test de medias:

Tabla 7.9. Test de medias para la variable "Rentabilidad"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	MÁS RENTABLES	MENOS RENTABLES
Media	0.156596748	0.175311746
Varianza	0.016955439	0.012003507
Observaciones	77149	77148
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	149912	
Estadístico t	-30.54656614	
P(T<=t) una cola	1.3375E-204	
Valor crítico de t (una cola)	1.644863791	
P(T<=t) dos colas	2.675E-204	
Valor crítico de t (dos colas)	1.959979809	

Las desigualdades entre estadísticos, realizadas con los resultados obtenidos quedan de la siguiente forma:

1.  $-30.54656614 > 1.959979809$
2.  $0.05 > 2.675E-204$

Para esta variable de rentabilidad se cumplen ambas desigualdades, puesto que en la primera hay que atender al valor absoluto del estadístico t (distancia al número cero, con independencia del signo), nos aporta evidencia suficiente para poder rechazar la hipótesis nula, y afirmar que la diferencia entre medias es distinta de cero.

La divergencia es entonces significativa y se puede concluir que la rentabilidad es un factor determinante a la hora de conceder crédito comercial a clientes, de tal forma que son las empresas más rentables las que conceden un mayor crédito comercial a sus clientes.

Siguiendo con la presente variable independiente, calculamos las medianas de cada una de las submuestras de estudio:

- En las empresas consideradas menos rentables, el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 13,04%.
- En las empresas consideradas más rentables, el valor mediano del crédito comercial ha resultado en un 15,86%.

Se reafirma la conclusión previamente establecida a través de las medias, a mayor rentabilidad de las empresas, mayor será el valor de la variable estudiada crédito comercial concedido a clientes.



Procedemos a averiguar la significatividad de esta diferencia entre los valores medianos de las submuestras, empleando, una vez más, el Wilcoxon Rank Test:

Tabla 7.10. Wilcoxon Rank Test para la variable "Rentabilidad"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	77149	5.523e+09	5.952e+09
1	77149	6.381e+09	5.952e+09
combined	1.5e+05	1.190e+10	1.190e+10
z = -48.993			
Prob >  z  = 0.0000			

Los valores de Z nos permiten, una vez más, rechazar la hipótesis nula y afirmar la diferencia entre las medianas de las dos submuestras. La significatividad del test en este caso es superior al 99%, pudiendo considerar la rentabilidad un factor determinante de la concesión de crédito comercial a clientes.

Son las empresas menos rentables asignadas al grupo "0", las que conceden menos crédito comercial de acuerdo con la suma de rangos real, por lo que el razonamiento seguido para elaborar la hipótesis inicial es acertado, y las compañías con elevados niveles de rentabilidad conceden más ventas a plazos a sus clientes, al no verse tan afectadas al tomar decisiones arriesgadas como vender productos sin una certeza de recuperar el precio de lo vendido.

## 7.2. VARIABLES A NIVEL PAÍS

Una vez obtenidas conclusiones para todas las variables a nivel empresa de forma individual, se observa que todas son relevantes a excepción del endeudamiento, que no condiciona la toma de decisiones de la empresa con respecto al crédito comercial.

### 7.2.1 Grado de Protección Legal

La primera de las variables a analizar a nivel país es el llamado "Strength Legal Rights", un indicador que mide en que grado la legislación de cada país protege a las partes vinculadas a través de una relación crédito/deuda. Se entiende que a mayor valor del índice mayor seguridad jurídica habrá y por tanto, más confianza tendrán las empresas a la hora de conceder crédito comercial a sus clientes, al verse respaldadas por un sistema judicial eficiente.

Su escala de medición va desde un valor 0, el cual implica un bajo nivel de seguridad jurídica y por tanto desconfianza de las partes a la hora de contratar, hasta un valor máximo de 12, asignado a aquellos países en los que el sistema judicial es más eficiente.

Siguiendo con el procedimiento desarrollado en las variables a nivel de empresa, calculamos la mediana de todas las observaciones, resultante en un valor de 5 sobre 12, el cual implica una seguridad intermedia más próxima a baja.

A continuación, una vez dividida en divididas las dos submuestras, son calculadas las medias para cada una, llegando a la siguiente conclusión:



- En las empresas localizadas en países con un “Strength Legal Rights” bajo, las cuentas a cobrar representan, de media, un 17,30% del total de activos de la empresa.
- En las empresas localizadas en países con un “Strength Legal Rights” elevado, las cuentas a cobrar representan, de media, un 15,68% del total de activos de la empresa.

Se aprecia que, a mayor cobertura legal, menor es el crédito comercial concedido por las empresas. No obstante, se realiza el test de medias para alcanzar resultados concluyentes:

Tabla 7.11. Test de medias para la variable "Grado de Protección Legal"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	MENOR COBERTURA LEGAL	MAYOR COBERTURA LEGAL
Media	0.172974844	0.156791534
Varianza	0.012684496	0.017560469
Observaciones	61969	61969
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	120796	
Estadístico t	23.16477311	
P(T<=t) una cola	9.3674E-119	
Valor crítico de t (una cola)	1.644866241	
P(T<=t) dos colas	1.8735E-118	
Valor crítico de t (dos colas)	1.959983623	

Retomando las mismas premisas que en los análisis univariantes a nivel empresa, se establecen las siguientes desigualdades, y se comprueba si se cumplen o no:

1.  $23.16477311 > 1.959983623$
2.  $0.05 > 1.8735E-118$

Se puede apreciar que ambas desigualdades entre estadísticos se cumplen, pudiendo afirmar por tanto, que existen evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula de igualdad entre medias.

La hipótesis alternativa se acepta y se concluye que existen diferencias significativas entre los valores medios del crédito comercial en ambas submuestras, y por tanto el nivel de seguridad jurídica de los países es un factor determinante a la hora de conceder crédito comercial a clientes.

En el caso de las medianas, procedemos a realizar su cálculo, pudiendo así afirmar que:

- En los estados con menor grado de protección legal, el valor mediano del crédito comercial concedido por las empresas ha resultado en un 15,83%.
- En los estados con mayor grado de protección legal, el valor mediano del crédito comercial concedido por las empresas ha resultado en un 12,92%.

Vemos que las medianas son coherentes con las medias, y las conclusiones obtenidas serían similares, pero la validez la determinará el test econométrico empleado:



Tabla 7.12. Wilcoxon Rank Test para la variable "Grado de Protección Legal"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	61970	4.091e+09	3.840e+09
1	61970	3.589e+09	3.840e+09
combined	1.2e+05	7.681e+09	7.681e+09
z = 39.836			
Prob >  z  = 0.0000			

La diferencia de medianas en el caso de esta variable a nivel país es significativa, al poder rechazar la hipótesis nula, siendo el test realizado significativo a más del 99%, teniendo en cuenta los valores del estadístico Z ( $z = 39.836$ ;  $\text{Prob} > |z| = 0.0000$ )

Es un determinante de la concesión de crédito comercial y este obtendrá mayores valores cuanto menor sea esta protección legal de los estados, de acuerdo con los resultados de la suma de rangos real (mayor en la variable de agrupación "0").

En relación con la hipótesis inicial alternativa, esta es corroborada por los resultados obtenidos, de tal manera que a mayor protección legal, más financiación bancaria será concedida, en detrimento de la concesión de crédito comercial.

### 7.2.2. Control de la Corrupción:

A través de este índice elaborado por World Bank, se establece en qué medida los estados y poderes públicos se interesan por capturar élites e intereses privados, al igual que en qué medida destina su actividad al beneficio privado.

La escala de medición de esta variable va desde -2,5 hasta +2,5, atendiendo a cuanto control de la corrupción hay en los países y si estos destinan recursos a evitarla. Cuanto más próximo a 2,5 mayor será el control, mientras que cuanto más próximo a -2,5, menor control.

Tras el cálculo de la mediana para dividir la muestra en dos subgrupos con mismo número de observaciones, se obtiene un valor de 0.469492167, de tal manera que en la muestra estudiada, los estados con valores menores serán aquellos con un bajo control de la corrupción, y los que tengan asociados un valor superior, serán considerados como países con elevado control.

Las medias calculadas de ambas submuestras resultan en las siguientes afirmaciones:

- En las empresas cuyos países presentan un bajo control de la corrupción, las cuentas a cobrar representan, de media, un 17,66% del total de activos de la empresa.
- En las empresas cuyos países presentan un elevado control de la corrupción, las cuentas a cobrar representan, de media, un 15,63% del total de activos de la empresa.



A mayor control de corrupción menor crédito comercial es concedido, atendiendo a lo anterior expuesto, se procede, para conocer si hay diferencia significativa, a realizar el test de medias.

Tabla 7.13. Test de medias para la variable "Control de la Corrupción"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	BAJO CONTROL CORRUPCIÓN	ELEVADO CONTROL CORRUPCIÓN
Media	0.176586785	0.156317785
Varianza	0.017506723	0.01235883
Observaciones	80055	80056
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	155489	
Estadístico t	33.18504353	
P(T<=t) una cola	6.1828E-241	
Valor crítico de t (una cola)	1.644863427	
P(T<=t) dos colas	1.2366E-240	
Valor crítico de t (dos colas)	1.959979242	

Una vez hallados los estadísticos se comparan a través de las desigualdades de las premias establecidas, resultando en lo siguiente:

1.  $33.18504353 > 1.959979242$
2.  $0.05 > 1.2366E-240$

Las desigualdades, para la variable analiza, son correctas, se cumplen, aportando así evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula.

Se acepta, por tanto, la hipótesis alternativa, en base a la cual las diferencias entre medias son significativas y el control de la corrupción llevado a cabo por los estados a los que pertenecen las empresas de la muestra, es un factor relevante y determinante a la hora de conceder crédito comercial a clientes y son las empresas localizadas en países donde hay bajo control de la corrupción aquellas que conceden un mayor crédito comercial a sus clientes.

Siguiendo con los análisis univariantes, calculamos las medianas de los dos subgrupos estudiados para esta variable:

- En los estados con menor control de la corrupción, el valor mediano del crédito comercial concedido por las empresas ha resultado en un 15,25%.
- En los estados con mayor control de la corrupción, el valor mediano del crédito comercial concedido por las empresas ha resultado en un 14,04%.

Los resultados y la conclusión resultante de ellos, es pareja a la de las medias, el control de la corrupción afecta de manera negativa a la concesión de crédito comercial, mantienen una relación inversa.

La significatividad se busca, seguidamente, llevando a cabo el Wilcoxon Rank Test en el programa econométrico "Stata":



Tabla 7.14. Wilcoxon Rank Test para la variable "Control de la Corrupción"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	80055	6.632e+09	6.409e+09
1	80055	6.186e+09	6.409e+09
combined	1.6e+05	1.282e+10	1.282e+10
z = 24.148			
Prob >  z  = 0.0000			

Si atendemos nuevamente al estadístico Z resultante del test realizado, podemos afirmar la significatividad del mismo a más del 99%, de lo cual se desprende que hay evidencias para rechazar la hipótesis nula de igualdad entre medianas de las dos submuestras, siendo el control de la corrupción una variable a nivel país relevante para las empresas en posición de concedentes de crédito comercial a sus clientes.

La suma real de rangos nos indica que las empresas pertenecientes a los estados con menor control de la corrupción (variable de agrupación "0"), conceden mayor crédito comercial, corroborando así la hipótesis inicial basada en cuan fiables resultan los bancos e instituciones financieras para aquellas compañías demandantes de crédito. Si hay mayor control de la corrupción, más se acudirá a los bancos, y los niveles de concesión de crédito comercial se reducirán.

### 7.2.3. Peso de la Financiación Bancaria:

Esta es la última de las variables a nivel país empleadas para realizar el presente trabajo y nos indica qué porcentaje del PIB de los países representa el crédito privado concedido por bancos y demás instituciones financieras, entendido como alternativa al crédito comercial más destacable a la hora de acceder a fuentes de financiación.

La mediana en este caso ha resultado en un valor de 128.1645, pasado a porcentaje, se entiende que la financiación concedida por bancos e instituciones financieras es un 128,16% del PIB de los países. Los estados con porcentaje mayor pertenecerán a la submuestra de valores elevados y por el contrario, los de porcentaje inferior a dicho 128,16% se englobarán dentro del grupo de valores bajos de crédito.

Una vez establecido el criterio numérico de separación de submuestras, se calculan las medias de crédito comercial concedido, resultando en:

- En las empresas cuyos países presentan un bajo porcentaje de crédito privado concedido por bancos y demás instituciones financieras en relación al PIB, las cuentas a cobrar representan, de media, un 17,12% del total de activos de la empresa.
- En las empresas cuyos países presentan un elevado porcentaje de crédito privado concedido por bancos y demás instituciones financieras con respecto al PIB, las cuentas a cobrar representan, de media, un 16,34% del total de activos de la empresa.



A partir de estas afirmaciones se observa que mayor crédito concedido por bancos, menos es el crédito comercial concedido por las empresas, al entenderse ambas como alternativas o vías de financiación sustitutivas. No obstante, es necesario realizar el test de medias que nos permita concluir si las diferencias expuestas son significativas.

Tabla 7.15. Test de medias para la variable "Peso de la Financiación Bancaria"

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	BAJO PCREDIT	ELEVADO PCREDIT
Media	0.171225405	0.163440605
Varianza	0.017316739	0.012571481
Observaciones	78155	78155
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	152465	
Estadístico t	12.58855257	
P(T<=t) una cola	1.27247E-36	
Valor crítico de t (una cola)	1.644863621	
P(T<=t) dos colas	2.54495E-36	
Valor crítico de t (dos colas)	1.959979544	

Una vez obtenida la tabla con los estadísticos, se sustituye en las desigualdades con los valores y se analizan las premisas:

1.  $12.58855257 > 1.959979544$
2.  $0.05 > 2.54495E-36$

Nuevamente ambas desigualdades son correctas y en este caso se es relevante la diferencia entre medias, es decir, hay evidencias para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Concluimos así que el porcentaje de crédito privado concedido por bancos y demás instituciones financieras con respecto al PIB en los distintos países analizados, condicionan el comportamiento de las empresas a la hora de conceder crédito comercial a clientes, siendo las empresas localizadas en países donde el crédito bancario es menor las que conceden una mayor financiación a sus clientes.

Con la finalidad de proseguir analizando esta variable independiente, calculamos las medianas de las submuestras:

- En los estados que cuentan con un menor peso de la financiación bancaria, el valor mediano del crédito comercial concedido por las empresas ha resultado en un 14,67%.
- En los estados que cuentan con un mayor peso de la financiación bancaria, el valor mediano del crédito comercial concedido por las empresas ha resultado en un 14,76%.

Podemos apreciar que, en este caso, los resultados de las medianas calculadas nos indican lo contrario que las medias, siendo el valor obtenido mayor en aquellos estados con mayor peso de la financiación bancaria.

Se procede, por última vez, a realizar el test econométrico de seleccionado a lo largo del trabajo para analizar de forma individual las medianas de cada submuestra, el Wilcoxon Rank Test:



Tabla 7.16. Wilcoxon Rank Test para la variable "Peso de la Financiación Bancaria"

Variable Agrupación	obs	rank sum	expected
0	78156	6.122e+09	6.108e+09
1	78156	6.095e+09	6.108e+09
combined	1.6e+05	1.222e+10	1.222e+10

z = 1.546  
Prob > |z| = 0.1222

El peso de la financiación bancaria, teniendo en cuenta los resultados del análisis realizado, no se puede concluir que sea un factor determinante por las empresas para conceder crédito comercial a sus clientes. El test no demuestra la significatividad que nos permita rechazar la hipótesis nula, por lo que las diferencias entre las medianas de las dos submuestras no son significativas.

No obstante, siguiendo con los resultados hubiéramos concluido que a mayor peso de la financiación bancaria en los países (variable de agrupación "1"), menor sería el crédito comercial concedido, afirmación coherente con la hipótesis inicial planteada, en base a la cual establecíamos que la financiación bancaria es la principal alternativa, como vía de financiación, a la venta a plazos, por lo que existiría una relación inversa entre los valores de cada una de las dos.

Al no ser significativo el análisis de medianas, pero sí serlo el de medias, nos quedamos con los resultados y conclusiones obtenidos en el primero, hasta realizar el análisis de regresión múltiple.

Para finalizar este apartado, y a modo de síntesis, se exponen en conjunto todos los resultados obtenidos de cada análisis de medias y medianas de las variables independientes, distinguiendo de esta forma, si las diferencias entre las submuestras presentan o no significatividad, y qué se concluye con ello.

1. **TAMAÑO:** Las diferencias entre medias son significativas, siendo mayor el crédito concedido cuanto más pequeñas sean las empresas. Las empresas con menos volumen total de activos tienen menos reparo a la hora de generar derechos de cobro a futuro para con sus clientes.

**En base al Wilcoxon Rank Test, también se considera un determinante en la concesión de crédito comercial,** , siendo sus niveles mayores cuanto menor sea el volumen total de activos de las empresas.

Sin embargo, esta conclusión no corrobora la hipótesis inicial planteada, a través de la cual se razonaba que las empresas, cuanto más grandes, más crédito comercial concederían. Esto puede deberse a la necesidad de empresas más pequeñas de generar mayor número de relaciones de cara a extender su actividad, ganar fiabilidad y reputación dentro de un sector.

2. **EDAD:** Cuanto más "viejas" son las empresas, más crédito comercial, de media, conceden, es decir, mayor representación tiene este dentro de su activo. Las



empresas más jóvenes y por tanto con menor reconocimiento, presentan más dificultades de cara a poder transmitir confianza a las demás, frenando así la concesión de crédito.

En base al análisis univariante de medianas, esta variable independiente a nivel empresa, puede concluirse que es un determinante de concesión de crédito comercial y guarda una relación directa con la variable dependiente, a mayor edad, más crédito comercial se concede.

Se corrobora, para el caso de esta variable independiente, la hipótesis inicial, fundamentada nuevamente en una cuestión de confianza, información y transparencia.

- 3. LIQUIDEZ:** A menor liquidez, más crédito comercial se concede. El resultado del test de medias concuerda con la hipótesis inicial planteada, según la cual las empresas con bajos niveles de liquidez, en busca de una situación de mejora, no renuncian a las ventas a plazos al suponer estas, al fin y al cabo, un aumento en el volumen de las mismas, a pesar de no cobrar el precio de forma inmediata. con riesgo reseñable de incurrir en una situación de insolvencia, concederán menos crédito comercial, al no interesarle aumentar la proporción de derechos de cobro en relación a su total de activos.

No obstante, de acuerdo con los valores medianos de crédito comercial de cada submuestra, podemos aceptar la hipótesis inicial alternativa, al ser menor en las empresas con bajos niveles de liquidez, puesto que estas compañías evitarán agravar su actual situación e incurrir en insolvencia. Las diferencias también son significativas en virtud del Wilcoxon Rank Test realizado.

- 4. RENTABILIDAD:** Las empresas más rentables toman decisiones favorables de cara a conceder crédito comercial, por lo que este se puede considerar un indicativo de buen funcionamiento de una compañía.

De acuerdo con las medianas, las empresas más rentables también son aquellas que más crédito comercial conceden a sus clientes, pudiendo considerar esta afirmación cierta en base al test realizado en este apartado, que evidencia la diferencia significativa entre las dos submuestras analizadas.

En la hipótesis inicial, se exponía un razonamiento contrario, se presuponían menores niveles de crédito comercial en empresas más rentables, justificado en la incertidumbre que estos suponen, teniendo en cuenta la falta de certeza de cobrar el precio de los productos vendidos a lo largo del tiempo. No obstante, se estableció una hipótesis inicial alternativa, la cual sí que es corroborada por los análisis, siendo empresas con mayor nivel de rentabilidad las que más decisiones arriesgadas pueden tomar, teniendo más margen para conceder crédito comercial y depender del pago o no de sus clientes del precio en los plazos acordados.

- 5. GRADO DE PROTECCIÓN LEGAL:** Menor seguridad jurídica, implica mayor concesión de crédito comercial, resultado que no respalda la hipótesis de que a mayor eficiencia y protección del sistema judicial, más confianza tendrán las empresas a la hora de conceder crédito comercial, debido a que la imposición del ejercicio de las garantías que respaldan los contratos celebrados será más probable. Esto, sin embargo, podría venir explicado por un mayor acceso al



crédito bancario en aquellos países que existe una mayor eficiencia de su sistema legal, limitando la necesidad de acudir crédito comercial.

El análisis de medianas tampoco permite corroborar la hipótesis inicial, puesto que sus resultados, también significativos, implican mayor concesión de crédito comercial en estados con menor control de la corrupción.

Sí que podemos corroborar la hipótesis inicial alternativa, puesto que a menor protección legal, menor confianza habrá en bancos e instituciones bancarias, lo que favorecerá los niveles de crédito comercial, al tratarse de una alternativa de financiación.

- 6. CONTROL DE LA CORRUPCIÓN:** El control de la corrupción nos indica que, cuanto menor sea este, más crédito comercial se concederá, favoreciendo la interacción contractual dentro del sector privado empresarial.

De acuerdo con el análisis de mediana, llegamos a las mismas conclusiones, a menor control de la corrupción por parte de los estados, mayor será el nivel de crédito comercial concedido por las empresas. Esta diferencia de mediana es nuevamente significativa, al haberse rechazado la hipótesis nula del contraste de acuerdo con los resultados del Wilcoxon Rank Test realizado.

La hipótesis establecida al principio de este trabajo es, por tanto, corroborada tras el análisis realizado. Las vías de financiación se ven condicionadas por la actuación de los estados en términos de control de la corrupción, si la actividad desarrollada en los bancos no busca el beneficio e intereses privados, se acudirán a ellos en mayor medida, en detrimento del crédito comercial.

- 7. PESO DE LA FINANCIACIÓN BANCARIA:** Esta variable, que representa una alternativa al crédito comercial, nos indica tras el análisis, que cuanto mayor sea, menos crédito comercial será concedido. Si se concede más financiación por bancos y otras instituciones financieras, se reduce la posibilidad de conceder crédito comercial, al verse este, eclipsado. La hipótesis inicial concuerda con las conclusiones post análisis, determinando que el razonamiento seguido es correcto, ambas vías son sustitutivas la una de la otra, por lo que sus valores guardan una relación inversa.

La conclusión cambia si tenemos en cuenta las medianas calculadas, puesto que el valor asociado a empresas en estados con bajo peso de la financiación bancaria es menor que el de compañías en estados con elevado peso. De todas formas, esta diferencia ha resultado en no significativa, de acuerdo con el Wilcoxon Rank Test, por lo que no es válida para corroborar la hipótesis inicial.

Tan solo quedaría la variable **ENDEUDAMIENTO**, como aquella que no ha permitido, tras los análisis realizados, rechazar las hipótesis nulas de los contrastes. La información obtenida no puede calificarse como concluyente y no nos permite afirmar la relevancia de esta variable independiente para este trabajo. De todas formas, en el supuesto de que sí hubiera existido significatividad en la diferencia de medias, la hipótesis no hubiera sido corroborada, ya que se planteaba que las empresas más endeudadas concedían menos crédito comercial, basándonos en el volumen total de deuda en relación al total de activos. Sin embargo, la diferencia de medianas sí que nos habría permitido corroborar la veracidad de la hipótesis inicial planteada, al ser las empresas con mayor nivel de endeudamiento, las que menos crédito comercial conceden, al no decantarse por ventas de productos o servicios en las que el pago del precio no sea inmediato.



Llega a su fin el primer apartado centrado en el análisis univariante, habiéndose tomado como referencia los estadísticos “media” y “mediana” de cada una de las variables independientes. El siguiente apartado se centrará en la elaboración de un modelo de regresión múltiple para el análisis de todas las variables en conjunto.



## 8. REGRESIÓN MULTIVARIANTE

El presente apartado consistirá en llevar a cabo el último de los análisis econométricos empleados en el trabajo.

En este caso, pasaremos de analizar de forma individual cada una de las variables a analizarlas todas en conjunto y poder establecer finalmente las relaciones de dependencia existentes.

Emplearemos un análisis de Regresión Múltiple, en el que incluiremos todas las variables, , previamente empleadas en los análisis univariantes, pero esta vez entendidas estas como regresores.

A su vez, serán utilizadas variables denominadas “dummy” o ficticias, las cuales pueden ser definidas como aquellas que pueden tomar dos valores, o bien “cero” o bien “uno”, para poder diferenciar si las observaciones pertenecen o no a una determinada categoría.

Las variables ficticias para este caso se englobarán en tres, atendiendo al país, al año y a la industria a la que pertenezcan las empresas observadas. Estas variables dummy nos van a permitir controlar por posibles efectos temporales, industria o país que pueden afectar a la concesión de crédito comercial. Así por ejemplo, cuando analizamos la evolución del crédito comercial vimos que durante los años 2020 y 2021 como consecuencia de la pandemia el crédito comercial se había reducido y en este sentido la inclusión de dummies temporales nos permitirá controlar por este tipo de efectos.

Al igual que en los análisis previos, estableceremos una hipótesis nula, cuyo rechazo o no se determinará más adelante, así como una hipótesis alternativa. En este caso la hipótesis nula implica la inexistencia de un efecto marginal de la variable independiente con respecto a la dependiente para el modelo elaborado. En contraposición, la hipótesis alternativa afirma la existencia de efectos marginales de las variables independientes, pudiendo ser este efecto o bien negativo o positivo (relación inversa o directa).

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_a : \beta_j \neq 0$$

*Ilustración 8.1. Contraste de hipótesis para el análisis de regresión (Victoria Esteban y otros, 2009: 64)*

El programa informático seleccionado en este caso para realizar el análisis será “Gretl”, que, a través de su herramienta de análisis de datos “Mínimos Cuadrados Ordinarios”, nos da una serie de resultados y parámetros, a través de los cuales estableceremos conclusiones.

Nos centraremos en principalmente en dos puntos clave, en primer lugar los coeficientes asignados a cada una de las variables independientes, que nos darán a conocer la relación de dependencia para con la variable dependiente (crédito comercial concedido). Si los coeficientes adquieren valores positivos, esta relación será directa, mientras que si adquieren valores negativos, la relación será inversa, de tal manera que cuanto mayor



sea el valor que tomen estas variables, más se verá reducida la concesión de crédito comercial.

El segundo parámetro a tener en cuenta será el “valor p”, asociado al nivel de significatividad y fiabilidad de los coeficientes hallados. El nivel de significatividad escogido en este análisis de regresión lineal múltiple ha sido de 0,05, de tal manera que hay un riesgo del 5% de rechazar la hipótesis nula de no significatividad de los coeficientes asociados a las variables independientes. Una vez calculado el “valor p” de cada variable, se pondrá en relación con el valor de alfa, y en para aquellas variables asociadas a valores por encima de 0,05, la hipótesis nula no se rechazará y no se considerará la variable independiente de relevancia en el modelo estudiado.

Por último, en relación al modelo de regresión múltiple, atenderemos al coeficiente  $R^2$ , cuyo valor representa el porcentaje de variaciones de la variable dependiente que vienen explicadas por este, pudiendo considerarlo más o menos representativo.

Cabe mencionar que en cada uno de los modelos se puede apreciar una variable denominada “Constante”. Esta indica el valor que tomaría la variable dependiente en el supuesto de que todas las demás variables explicativas tuvieran asociadas un valor igual a cero.

Se han realizado en total 3 estimaciones, las cuales se diferencian en las variables que fueron incluidas para realizar las regresiones.

En primer lugar se procedió a incluir únicamente las variables a nivel empresa definidas, es decir, las variables “Tamaño”, “Edad”, “Endeudamiento”, “Liquidez” y “Rentabilidad”, con los siguientes resultados:

De los resultados podemos concluir que todas ellas son determinantes de la concesión de crédito comercial a clientes, al ser los “valores p” de todas ellas superiores al alfa determinado para este caso de 0’05.

La que tiene asignado un mayor coeficiente es la variable “Rentabilidad”, de tal manera que incrementos en esta variable explicativa implicarán variaciones en la variable dependiente de un 0’08%.

Destacamos que la variable endeudamiento, cuya no significatividad había quedado demostrada en los análisis univariantes, si resulta relevante en base al modelo elaborado. Se establece una relación directa, no pudiendo corroborar la hipótesis inicial, puesto que a mayor nivel de endeudamiento de las empresas estudiadas, mayor será su proporción de cuentas a cobrar en relación a su activo total.

Las variables “Liquidez”, “Tamaño” son las dos que tienen una relación de carácter inverso con la variable dependiente más notable. Esta experimentará variaciones negativas en un 1’93% y un 0’66% , respectivamente, a medida que las variables sean o más líquidas o posean un mayor volumen total de activos.

Pasamos a incluir en el modelo las variables ficticias temporales, por sector y por país, para así apreciar cómo se ven afectados los coeficientes de las variables independientes a nivel país analizadas en la regresión previa:



La diferencia más notable es el “valor p” asociado a la variable “Rentabilidad”, al ser este superior a 0’05, por lo que deja de ser relevante y significativo, pasando a no considerarse el nivel de rentabilidad de las empresas como un factor determinante a la hora de conceder crédito a sus clientes.

El resto de variables a nivel empresa no se ven afectadas en términos de significatividad, y sus coeficientes tampoco varían de sentido, manteniéndose las relaciones directas e inversas analizadas en el anterior modelo. Todas ellas ven sus coeficientes aumentados levemente en valor absoluto, lo que implica una mayor relevancia de las variables explicativas al incluir ficticias temporales, de país y de industria.

Se han excluido por colinealidad exacta tres variables “dummy”, en concreto, “d2021”, “dEstadosUnidos” y “dVarios”. Estas exclusiones son debidas a la necesidad de evitar la llamada “trampa de las variables ficticias”, en la cual incurriríamos al presentarse variables con multicolinealidad perfecta, desvirtuando los resultados alcanzados, perdiendo así la fiabilidad y validez del modelo. Concluimos por tanto que el número de variables ficticias no puede ser igual al número de valores observados (Statologos, 2023), puesto que se explicaría de forma repetida el mismo suceso si no excluimos una variable ficticia temporal otra espacial y otra de industria.

Por último realizamos el análisis de regresión con todas las variables a nivel empresa, país y ficticias, con los siguientes resultados que se podrán ver más detalladamente en el Anexo VI.

Los puntos más relevantes a tener en cuenta de este modelo final son los expuestos a continuación:

- Las variables a nivel empresa y país definidas en este trabajo, que mayor coeficiente de signo positivo presentan son “Grado de protección legal” (GPL en la tabla), “Endeudamiento” y “Rentabilidad”, con unos coeficientes de 0.00265098, 0.000822542 y 0.000258234 respectivamente. Esto indica que el grado de protección legal de los estados, el nivel de endeudamiento de las empresas y su nivel de rentabilidad, condicionaran de forma positiva a la variable crédito comercial concedido, aumentando sus valores en un 0’2%, 0’08% y 0’02% cada una de forma independiente.
- Destacamos que la variable “Endeudamiento”, no fue considerada relevante en ninguno de los análisis univariantes elaborados, no obstante, al incluirla en el modelo podemos apreciar su significatividad puesto que el “valor p” asociado a ella es inferior al 0’05 de alfa. Se concluye que tiene un efecto positivo y guarda una relación directa de dependencia con respecto al crédito comercial concedido, no corroborando la hipótesis inicial del trabajo para esta variable.
- La variable rentabilidad, sin embargo, carece de significatividad en la regresión realizada, puesto que tiene un “valor p” de 0’2376, muy superior al 0’05. Se rechaza por tanto como determinante en la concesión de crédito comercial a clientes.
- Las variables explicativas a nivel país y a nivel empresa del modelo que guardan una relación inversa más notable con la variable dependiente son “Liquidez” “Tamaño” y “Control de la Corrupción” (CC en la tabla), con coeficientes,



respectivamente, de  $-0.01984862$ ,  $-0.00827533$  y  $-0.00798069$ . Las empresas de la muestra estudiada conceden menos crédito comercial cuanto más líquidas sean (1'2%), mayor volumen total de activos tengan (0'8%) y menor control de la corrupción haya en los estados de las empresas estudiadas (0'7%).

- De las tres variables mencionadas en el punto anterior, tienen asociado un “valor p” inferior a 0'05 (valor de alfa), todas ellas, por lo que podemos afirmar que las variaciones experimentadas en el crédito comercial concedido asociadas a las variaciones de las variables explicativas son significativas.
- Por último hacemos referencia a las dos variables restantes, “Edad” y “Peso de la Financiación Bancaria” (PFB en la tabla). La primera mantiene una relación directa con la concesión de crédito comercial, coincidente con las resultantes del análisis univariante, tanto de medias como de medianas, por lo que cuanto más antiguas sean, mayores valores tomará la variable dependiente. En cuanto al peso de la financiación bancaria, esta presenta un valor positivo, pero no significativo, al ser su “valor p” muy superior a 0,05, tomado como referencia para el contraste.

Se expone, a continuación, una tabla comparativa de los 3 modelos en conjuntos, tanto de los coeficientes, como de la significatividad de los mismos, así como los estadísticos “t”, “F” y “R<sup>2</sup> corregido.

Tabla 8.1. Conjunto de modelos de regresión a partir de variables empresa, país y ficticias

	(1)	(2)	(3)
GPL			0.00265*** (4.491)
CC			-0.00798** (-2.090)
PFB			1.44702e05 (0.3549)
TAMAÑO (Ln)	-0.006626*** (-38.28)	-0.00829*** (-43.09)	-0.00827*** (-42.98)
EDAD	8.7998e-05*** (-9.088)	0.0001179*** (-11.09)	0.0001175*** (-11.05)
ENDEUDAMIENTO	0.000641*** (2.979)	0.000825*** (3.990)	0.000822*** (3.975)
LIQUIDEZ	-0.01937*** (-18.23)	-0.01990*** (-19.14)	-0.0198*** (-19.09)
RENTABILIDAD	0.000849*** (3.737)	0.000260 (1.190)	0.000258 (1.181)
CONSTANTE	0.375997*** (19.38)	0.386682*** (14.65)	0.363287*** (12.59)
Efecto Temporal	No	Sí	Sí
Efecto Espacial	No	Sí	Sí
Efecto de industria	No	Sí	Sí
Nº Observaciones	112517	112517	112517
Nº Empresas	19727	19727	19727
R <sup>2</sup> Corregido	0.015449	0.097905	0.098052
F	354.11***	194.83***	186.329***



Para llegar al término de este último apartado del trabajo, exponemos, a modo de resumen y a través de la siguiente tabla, las conclusiones extraídas para cada variable a nivel empresa y a nivel país en cada uno de los análisis efectuados:

*Tabla 8.2. Resumen relaciones de dependencia para cada análisis de las variables*

<b>Variable</b>	<b>Test de medias</b>	<b>Test de medianas</b>	<b>Regresión</b>
<b>Tamaño</b>	Relación Inversa Significativa	Relación Inversa Significativa	Relación Inversa Significativa
<b>Edad</b>	Relación Directa Significativa	Relación Directa Significativa	Relación Directa Significativa
<b>Endeudamiento</b>	Relación Directa No Significativa	Relación Inversa No Significativa	Relación Directa Significativa
<b>Liquidez</b>	Relación Inversa Significativa	Relación Directa Significativa	Relación Inversa Significativa
<b>Rentabilidad</b>	Relación Directa Significativa	Relación Directa Significativa	Relación Directa No Significativa
<b>Grado de Protección Legal</b>	Relación Inversa Significativa	Relación Inversa Significativa	Relación Directa Significativa
<b>Control de la Corrupción</b>	Relación Inversa Significativa	Relación Inversa Significativa	Relación Inversa Significativa
<b>Peso de la Financiación Bancaria</b>	Relación Inversa Significativa	Relación Directa No Significativa	Relación Directa No Significativa



## 9. CONCLUSIONES

El presente trabajo se ha centrado, principalmente, en el estudio de variables a nivel empresa y país, con la finalidad de poder determinar unas pautas de comportamiento en las empresas con respecto a la concesión de crédito comercial a sus clientes.

Esta modalidad de financiación ha experimentado un crecimiento en líneas generales en los últimos años, a pesar de etapas de recesión justificadas por la situación económica global, la cual se vio afectada por crisis financieras que condicionaron el desarrollo económico general, no obstante, los datos expuestos ponen de manifiesto la importancia del crédito comercial como fuente de financiación alternativa a la financiación bancaria.

Para poder concluir qué factores son determinantes del crédito comercial, se realizaron análisis tanto univariantes como multivariante, obteniendo resultados tras el estudio de los estadísticos obtenidos a través de los mismos.

Se plantearon hipótesis para cada una de las variables, para, a través de contrastes, poder concluir qué variables independientes definidas previamente, mantienen una relación significativa con la variable dependiente en torno a la cual ha girado la totalidad del trabajo. Estas relaciones pueden ser, o bien directas, o bien inversas, en función de las variaciones experimentadas por el crédito comercial, cuando el tamaño de las empresas, su edad, su rentabilidad, su endeudamiento y su liquidez se adquieren valores inferiores o superiores.

Y es que no solo las propias características de las empresas condicionan la toma de decisiones de las mismas, sino que también se ven afectadas por la coyuntura política, social y legal que las rodea, en función del país al que pertenezcan.

Por ello se definieron, a su vez, variables a nivel país tales como el grado de protección legal, el control de la corrupción y el peso de la financiación bancaria. Las dos primeras vienen dadas por índices elaborados por el WorldBank, mientras que la tercera atiende a cuánto crédito conceden los bancos e instituciones bancarias en comparación con el PIB de los estados.

Los análisis de carácter individual se centraron en dos estadísticos, siendo estos la “media” y la “mediana”. La justificación detrás de este doble análisis reside en la existencia de observaciones puntuales que desvirtúan el cálculo de las medias de cada variable, lo que no ocurre cuando se toma como referencia el valor mediano, el cual se trata de un valor único que divide en dos las muestras estudiadas.

La muestra empleada en el trabajo albergaba empresas de carácter no financiero pertenecientes a 43 países de todos los continentes, sin centrarse en el comportamiento del crédito comercial en estados aislados, logrando así un análisis global. El periodo seleccionado comienza en el año 2010 y llega hasta 2021, permitiendo estudiar la evolución de la variable dependiente en la última década. El total de observaciones alcanzó la cifra de 236578, repartidos en 19727 compañías pertenecientes a diversas industrias desde el sector agrícola, hasta fabricantes, pasando por el sector de la construcción.



Los test de medias se elaboraron mediante el programa Excel, en concreto a través de su herramienta de análisis de datos, que nos permitió hallar estadísticos para poder elaborar los contrastes de hipótesis pertinentes y determinar la significatividad o no de las diferencias entre las medias. Por su parte, los análisis de medianas fueron realizados con el programa “Stata”, empleando el contraste no paramétrico denominado “Wilcoxon Rank Test”.

Los resultados alcanzados en los análisis de medias y medianas fueron divergentes en el caso de algunas de las variables explicativas, mientras que en el resto se puso de manifiesto una concordancia en las relaciones de dependencia existentes. En el caso de las variables “Grado de protección legal” y “Control de la Corrupción”, los contrastes de hipótesis de medias y medianas nos permitieron concluir la existencia de relaciones de dependencia inversas, de tal manera que, a medida que aumentaran sus valores, el crédito comercial concedido se vería reducido. Por el contrario, a medida que la rentabilidad y la edad de las empresas era superior, su proporción de cuentas a cobrar con respecto al total de los activos también adoptaba valores mayores.

Atendiendo a las variables “Peso de la financiación bancaria”, “Liquidez y “Tamaño”, la divergencia de resultados en los análisis de medias y medianas no nos permitió determinar la relación de dependencia existente no concluyendo que esta fuera directa o inversa. Respecto al endeudamiento ambos análisis resultaban en una relación directa, pero no significativa, al no ser las diferencias entre las medias y las medianas de las submuestras, relevantes.

Con la finalidad de poder observar las relaciones existentes entre las propias variables independientes, se realizó un análisis multivariante de regresión utilizando para ello el programa econométrico. Se elaboraron tres modelos diferentes para ver, a medida que se incluían más o menos variables, como se alteraban los coeficientes asociados a cada una. Y es que las empresas no se ven afectas de forma exclusiva por un solo factor, sino que todos ellos están presentes simultáneamente en la realidad desarrollando relaciones entre ellos.

Por tanto, se emplearon variables ficticias a nivel espacial, temporal y de industria, aportándole validez al modelo y pudiendo sacar conclusiones no marginales, sino globales. Los resultados determinaron la existencia de relaciones directas en el caso de la edad, el endeudamiento y el grado de protección legal; y relaciones inversas para el tamaño, la liquidez y el control de la corrupción llevado a cabo por los estados.

Dos variables resultaron finalmente como no significativas para el modelo estudiado, siendo estas la rentabilidad y el peso de la financiación bancaria, que a pesar de ser determinantes desde el punto de vista individual, en un escenario multivariante, carecen de relevancia a la hora de condicionar los valores del crédito comercial concedido.

Llegamos, así, al término de este trabajo, el cual nos ha permitido conocer, a nivel internacional, qué factores son determinantes para las empresas a la hora de conceder crédito comercial a sus clientes. Teniendo en cuenta la evolución que este ha experimentado, resultaría interesante elaborar trabajos similares con una determinada periodicidad para así ver si las conclusiones se mantienen en el tiempo o solo son aplicables para el periodo estudiado desde 2010 hasta 2021. También elaborar estudios que puedan determinar si el crédito comercial concedido es un indicador de la rentabilidad, el endeudamiento o la liquidez de las empresas, es decir, empleándose como variable explicativa, perspectiva contraria a la del presente trabajo concluido.



## 10. BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **Díaz Fernández M. & Llorente Marrón M. D. M. (2013):** *“Econometría”*, Ediciones Pirámide.
- **El Ghouli, S. & Zheng, X. (2016):** *“Trade Credit Provision and National Culture”*, Journal of Corporate Finance, nº41, pp. 475-501.
- **García – Vaquero, V. & Mulino Ríos, M. (2015):** *“Evolución Reciente del Crédito Comercial de las Empresas No Financieras en España”*, Banco de España – Dirección General del Servicio de Estudios, Boletín Económico, enero 2015, pp. 31-40.
- **García-Teruel, P.J. & Martínez-Solano, P. (2010):** *“Determinants of Trade Credit: A Comparative Study of European SMEs”*, International Small Business Journal, nº28(3), pp. 215-233.
- **Hernández de Cos, P. & Hernando, I. (1999):** *“El Crédito Comercial en las Empresas Manufactureras Españolas”*, Banco de España – Servicio de Estudios – Documento de Trabajo nº9810.
- **Lizcano Álvarez, J. & Castelló Taliani, E. (2004):** *“Rentabilidad Empresarial. Propuesta Práctica de Análisis y Evaluación”*, Cámaras de Comercio. Servicios de Estudios.
- **Martínez-Sola, C., García-Teruel, P.J. & Martínez-Solano, P. (2013):** *“Trade Credit Policy and Firm Value”*, Accounting and Finance nº53 (2013), pp. 791-808.
- **Petersen, A.P. & Rajan, R.G. (1997):** *“Trade Credit: Theories and Evidence”*, The Review of Financial Studies Fall 1997 Vol. 10, nº3, pp. 661-691.
- **Sánchez-Vidal, J. & Martín-Ugedo, J.F. (2015):** *“Edad y Tamaño Empresarial y Ciclo de Vida Financiero”*, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- **S&P Global Inc. (2016):** *“La Plataforma S&P Capital IQ”*. Disponible en [https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/mi\\_nfc\\_426340\\_ciq\\_8.5x11\\_spa\\_fd.pdf](https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/mi_nfc_426340_ciq_8.5x11_spa_fd.pdf) (Consultado el 10 de abril de 2023).
- **Victoria Esteban, M., Paz Moral, M., Orbe, S., Regúlez, M., Zarraga, A. & Zubia, M. (2009):** *“Análisis de Regresión con Gretl”*, Departamento de Economía Aplicada III, Universidad del País Vasco. Disponible en <https://ocw.ehu.eus/file.php/132/gretl/gretl/contenidos/version-completa-para-imprimir.pdf> (Consultado el 10 de mayo de 2023).
- **Wu, W. Firth, M. & Rui, O.M. (2014):** *“Trust and the Provision of Trade Credit”*, Journal of Banking & Finance, nº39, pp. 146-159.



## PÁGINAS WEB CONSULTADAS:

- **Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. (2023):**  
<https://www.bbva.com/es/salud-financiera/que-es-la-liquidez-financiera-y-por-que-es-tan-importante/> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **Economipedia (2023):**  
<https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **Economipedia (2023):**  
<https://economipedia.com/definiciones/principio-de-devengo.html> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **iAhorro (2023):**  
<https://www.iahorro.com/diccionario/e/endeudamiento#> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **Real Academia Española (2023):**  
<https://dle.rae.es/activo> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **Real Academia Española (2023):**  
<https://dle.rae.es/pasivo> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **Real Academia Española (2023):**  
<https://dle.rae.es/corrupci%C3%B3n> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **The World Bank Group, All Rights Reserved. (2023):**  
<https://data.worldbank.org/indicator/IC.LGL.CRED.XQ> (Consultada el 25 de abril de 2023).
- **The World Bank Group, All Rights Reserved. (2023):**  
<https://databank.worldbank.org/databases/control-of-corruption> (Consultada el 25 de abril de 2023).



## 11. ANEXOS

### ANEXO I. Medias por país de crédito comercial y variables a nivel país

PAÍSES	CRÉDITO COMERCIAL	GRADO DE PROTECCIÓN LEGAL	CONTROL DE LA CORRUPCIÓN	PESO DE LA FINANCIACIÓN BANCARIA
Alemania	0.14468913	6	1.843107422	81.84694167
Argentina	0.189405628	2	-0.298750363	12.73437417
Australia	0.124071356	11	1.857092311	135.7692167
Austria	0.149889885	4	1.518390149	89.02147917
Bélgica	0.143881036	5.777777778	1.563050042	60.29077583
Brasil	0.142655851	2	-0.25278005	65.77821583
Canadá	0.130049623	9	1.871315291	-
Chile	0.131635703	4	1.287924369	104.12292
China	0.181027779	4	-0.331179674	136.6877
Corea del Sur	0.156307196	5	0.570715355	117.6746025
Croacia	0.157798194	5	0.141278767	64.56309
Dinamarca	0.145508784	8	2.255241414	176.6684
Egipto	0.093882058	3.333333333	-0.641384234	28.15876333
Eslovaquia	0.226648244	7	0.250123459	51.6163875
Eslovenia	0.125399086	3	0.838614325	61.66531333
España	0.126839445	5	0.757151323	134.98385
Estados Unidos	0.129857957	11	1.301444759	183.6698917
Filipinas	0.117682233	1	-0.533838175	39.38218833
Finlandia	0.160228607	6	2.201092641	91.63604583
Francia	0.155476427	4	1.344429622	97.395915
Grecia	0.192057415	2	-0.071202374	106.6230925
India	0.19991425	7.555555556	-0.355067335	48.510655
Indonesia	0.145868403	5.444444444	-0.491753258	33.09267417
Irlanda	0.10519742	7	1.552801172	85.99140917
Israel	0.198445419	6	0.847157538	71.20174833
Italia	0.200773684	2	0.161403371	87.44604083
Japón	0.208684728	5	1.548690488	164.2210167
Malasia	0.162071065	7	0.211443664	114.0702667
México	0.108466254	9.444444444	-0.688451598	28.67228583
Nueva Zelanda	0.138056087	12	2.250907262	154.69878
Países Bajos	0.119790765	2	2.010255565	112.6503583
Pakistán	0.100414125	2	-0.899874796	17.06111833
Perú	0.093113065	7	-0.427588664	33.30645333
Polonia	0.16403476	7	0.631174112	50.26054667
Portugal	0.141952652	2	0.912620187	130.30285
Reino Unido	0.139721192	7	1.751457512	151.5571333
República Checa	0.098509563	6.777777778	0.431514626	49.39078167
Rusia	0.110669419	7.444444444	-0.934425543	35.43727297
Singapur	0.184370985	8	2.126722674	118.7891033
Sudáfrica	0.176121671	5	0.016882353	139.5265833
Suecia	0.128133634	7	2.192003449	127.2009667
Suiza	0.144239815	6	2.057800124	166.2565167
Tailandia	0.150223332	5.222222222	-0.396742592	143.0042917
TOTAL	0.147529394	5.627906977	0.74373876	92.92709563



## ANEXO II. Medias por país de variables a nivel empresa, número de observaciones y número de empresas

PAÍS	OBSERVACIONES	EMPRESAS	TAMAÑO	EDAD	RENTABILIDAD	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO
Alemania	3612	301	7145.754327	1928	0.107856733	0.217723914	0.201010229
Argentina	348	29	1209.671652	1932	0.12881104	0.055222032	0.202756528
Australia	4824	402	324.2505693	1989	-0.181249079	1.109621287	25.55579497
Austria	432	36	1739.311931	1921	0.072151473	0.113140246	0.244755038
Bélgica	756	63	4860.571773	1955	0.003399351	0.194383559	0.27270275
Brasil	1308	109	4867.176359	1946	0.047441172	0.098408329	0.847532848
Canadá	9612	801	820.3578728	1993	-1.605193408	0.430799589	8.111919947
Chile	588	49	1148.122034	1943	0.081553378	0.07389277	0.238298039
China	34500	2875	1399.174846	1993	0.062312077	0.165319032	0.159081088
Corea del Sur	20568	1714	1199.804896	1981	0.056955709	0.089017747	0.235128024
Croacia	384	32	486.5519009	1911	0.056167768	0.040863751	0.272860319
Dinamarca	900	75	1519.434829	1948	0.027295792	0.165442127	0.204888787
Egipto	1068	89	282.2290682	1974	0.139470727	0.119059729	0.209253603
Eslovaquia	132	11	68.2824945	1959	0.068543369	0.077305981	0.377836398
Eslovenia	156	13	464.9401006	1961	0.08670239	0.035373492	0.317665541
España	672	56	2762.086899	1961	40.39919016	14.68392188	27.17440464
Estados Unidos	62232	5186	3194.88335	1982	-23.86251436	0.675806218	25.52331718
Filipinas	528	44	1048.846859	1953	0.853613363	0.367915202	0.65189538
Finlandia	888	74	2313.681964	1931	0.046086787	0.118084845	0.285115209
Francia	3924	327	4988.944883	1962	-0.035681188	0.19428674	0.299061374
Grecia	840	70	353.7688403	1954	0.029397487	0.079337326	0.471104149
India	27648	2304	373.306134	1977	0.077753505	0.057364364	0.629008702
Indonesia	2772	231	473.4865039	1977	-0.01964372	0.082884967	0.702139217
Irlanda	504	42	10770.12208	1960	-0.003207252	0.149766329	0.301510643
Israel	2616	218	653.9297749	1976	-9.092378074	0.693608726	8.618157062
Italia	1908	159	2296.536755	1963	0.088328442	0.111778564	0.339946313
Japón	18888	1574	2875.104564	1948	0.074744977	0.177421394	0.179720045
Malasia	5484	457	253.6850029	1981	0.643839481	0.344192711	1.061846828
México	480	40	4533.915534	1959	0.113120371	0.089947199	0.259389336
Nueva Zelanda	552	46	686.191233	1988	-0.135702958	0.152264634	0.446693497
Países Bajos	876	73	10363.17484	1974	0.024725318	0.175272999	0.380170126
Pakistán	3636	303	139.2946823	1975	0.094184872	0.05033923	0.35382428
Perú	480	40	511.3304793	1963	0.094704494	0.036962746	0.195112983
Polonia	2868	239	224.0785769	1981	-0.082954147	0.0788471	0.331056041
Portugal	180	15	1998.157611	1965	0.088491126	0.064964324	0.443083511
Reino Unido	5196	433	4484.199256	1970	-4.913163514	0.215112777	45.46365139
República Checa	84	7	389.1829428	1940	0.145711852	0.163180967	0.24992113
Rusia	864	72	12766.54567	1965	0.107628042	0.055483771	0.349930135
Singapur	2532	211	896.6441631	1982	0.013890088	0.213583011	0.249119537
Sudáfrica	744	62	1249.207019	1953	0.110782027	0.086838753	0.201563316
Suecia	5160	430	810.4019248	1988	-0.147323307	0.247276837	0.152187586
Suiza	1728	144	5798.523037	1957	-0.006931643	0.198693051	0.202556693
Tailandia	3576	298	697.7768997	1979	0.090467152	0.075367271	0.208217825
TOTAL	237048	19754	2452.154468	1963	0.091845997	0.526187849	3.56221368



**ANEXO III. Medias y medianas del crédito comercial concedido para el periodo 2010-2021.**

AÑO	MEDIA CC	MEDIANA CC
2010	0.167042812	0.150246755
2011	0.173578238	0.155544102
2012	0.174542033	0.154909856
2013	0.174926041	0.154496938
2014	0.173894925	0.153031561
2015	0.170238518	0.149694295
2016	0.170224141	0.150234545
2017	0.168845921	0.147581226
2019	0.160360265	0.139685319
2020	0.150047388	0.128286461
2021	0.149823839	0.128513178



### ANEXO IV. Datos relativos al crédito comercial concedido relevantes extraídos de la bibliografía referenciada

AUTOR (AÑO)	PAÍS	CUENTAS A COBRAR
<b>García-Vaquero y Mulino Ríos (2015)</b>	España	Ratio Clientes / Total Activo: Año 2007: 11.6% Año 2013. 8.4%
<b>Hernández de Cos y Hernando (1999)</b>	España	Mediana crédito comercial concedido con respecto al total del balance: Periodo 1983-1995: 34.80% Periodo 1990-1995: 33%
<b>Petersen y Rajan (1997)</b>	Estados Unidos	Media cuentas a cobrar / ventas: 7.3% empresas pequeñas 18% empresas grandes
<b>Wu, Firth y Rui (2014)</b>	China	Media cuentas a cobrar / total de activos: 12.613% Mediana cuentas a cobrar / total activos: 9.779%
<b>Martínez-Sola, García-Teruel y Martínez-Solano (2013)</b>	España	Media cuentas a cobrar / ventas: 33.02% Mediana cuentas a cobrar / total ventas: 29.06% Media cuentas a cobrar / total activos: 21.02% Mediana cuentas a cobrar / total activos: 18.03%
<b>El Ghouly y Zheng</b>	Internacional	Media cuentas a cobrar / ventas: 18.71% Mediana cuentas a cobrar / total activos: 15.69%
<b>García-Teruel y Martínez-Solano (2010)</b>	Internacional	Media cuentas a cobrar / ventas:  Bélgica: 20.19% Finlandia: 9.18% Francia: 18.07% Grecia: 33.14% España: 26.53% Suecia: 11.12% Reino Unido: 14.68%



## ANEXO V. Modelo de regresión elaborado con variables a nivel empresa

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-112517  
 Variable dependiente: CRÉDITOCOMERCIALCONCEDIDO

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	<i>confianza</i>
constante	0.375997	0.0193994	19.38	<0.0001	***
TAMAÑO (Ln)	-0.00662635	0.000173111	-38.28	<0.0001	***
EDAD	8.79988e-05	9.68334e-06	-9.088	<0.0001	***
ENDEUDAMIENTO	0.000641857	0.000215449	2.979	0.0029	***
LIQUIDEZ	-0.0193794	0.00106323	-18.23	<0.0001	***
RENTABILIDAD	0.000849558	0.000227359	3.737	0.0002	***

Media de la vble. dep.	0.166043	D.T. de la vble. dep.	0.121018
Suma de cuad. residuos	1622.317	D.T. de la regresión	0.120080
R-cuadrado	0.015493	R-cuadrado corregido	0.015449
F(5, 112511)	354.1060	Valor p (de F)	0.000000
Log-verosimilitud	78839.08	Criterio de Akaike	-157666.2
Criterio de Schwarz	-157608.4	Crit. de Hannan-Quinn	-157648.7



## ANEXO VI. Modelo de regresión elaborado con variables a nivel empresa y ficticias

Modelo 2: MCO, usando las observaciones 1-112517  
Variable dependiente: CRÉDITOCOMERCIALCONCEDIDO

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	<i>confianza</i>
constante	0.386682	0.0263960	14.65	<0.0001	***
TAMAÑO (Ln)	-0.00829124	0.000192436	-43.09	<0.0001	***
EDAD	0.000117950	1.06347e-05	-11.09	<0.0001	***
ENDEUDAMIENTO	0.000825699	0.000206923	3.990	<0.0001	***
LIQUIDEZ	-0.0199051	0.00103981	-19.14	<0.0001	***
RENTABILIDAD	0.000260118	0.000218654	1.190	0.2342	
d2013	0.0199276	0.00148533	13.42	<0.0001	***
d2014	0.0190001	0.00147136	12.91	<0.0001	***
d2015	0.0157484	0.00145922	10.79	<0.0001	***
d2016	0.0155836	0.00144853	10.76	<0.0001	***
d2017	0.0160581	0.00143916	11.16	<0.0001	***
d2018	0.0149005	0.00143315	10.40	<0.0001	***
d2019	0.00941020	0.00143182	6.572	<0.0001	***
d2020	-0.000766843	0.00143400	-0.5348	0.5928	
dArgentina	0.0458415	0.00803178	5.708	<0.0001	***
dAustralia	-0.0157497	0.00281871	-5.588	<0.0001	***
dAustria	0.0206154	0.00749074	2.752	0.0059	***
dBélgica	0.0159495	0.00552392	2.887	0.0039	***
dBrasil	0.0152299	0.00417664	3.646	0.0003	***
dChile	0.00228707	0.00578974	0.3950	0.6928	
dChina	0.0678952	0.00131591	51.60	<0.0001	***
dCroacia	0.0222407	0.00852418	2.609	0.0091	***
dRepúblicaCheca	-0.0476012	0.0194746	-2.444	0.0145	**
dDinamarca	0.0156438	0.00535868	2.919	0.0035	***
dEgipto	-0.0360194	0.00435428	-8.272	<0.0001	***
dFinlandia	0.0268859	0.00514332	5.227	<0.0001	***
dFrancia	0.0192554	0.00266780	7.218	<0.0001	***
dAlemania	0.0142839	0.00283104	5.045	<0.0001	***
dGrecia	0.0452109	0.00504267	8.966	<0.0001	***
dIndia	0.0595892	0.00139684	42.66	<0.0001	***
dIndonesia	0.0115524	0.00293714	3.933	<0.0001	***
dIrlanda	-0.00537585	0.00679536	-0.7911	0.4289	
dIsrael	0.0672543	0.00350922	19.17	<0.0001	***
dItalia	0.0673215	0.00368860	18.25	<0.0001	***
dJapón	0.0848923	0.00147943	57.38	<0.0001	***
dMalasia	0.0260024	0.00220048	11.82	<0.0001	***
dMéxico	-0.00880097	0.00651668	-1.351	0.1768	
dPaísesBajos	-0.00365996	0.00550671	-0.6646	0.5063	
dNuevaZelanda	0.00399826	0.00734553	0.5443	0.5862	
dPakistán	-0.0424265	0.00259012	-16.38	<0.0001	***
dPerú	-0.0356747	0.00685752	-5.202	<0.0001	***
dFilipinas	-0.0122753	0.00643169	-1.909	0.0563	*
dPolonia	0.0191304	0.00306658	6.238	<0.0001	***



dPortugal	0.00701545	0.0105870	0.6626	0.5076	
dRusia	-0.00842803	0.00517232	-1.629	0.1032	
dSingapur	0.0486145	0.00301713	16.11	<0.0001	***
dEslovaquia	0.0979843	0.0179849	5.448	<0.0001	***
dEslovenia	-0.0111667	0.0166320	-0.6714	0.5020	
dSudáfrica	0.0433421	0.00568009	7.631	<0.0001	***
dCoreadelSur	0.0203332	0.00149463	13.60	<0.0001	***
dEspaña	0.00147314	0.00559105	0.2635	0.7922	
dSuecia	-0.0171154	0.00254960	-6.713	<0.0001	***
dSuiza	0.0220102	0.00397554	5.536	<0.0001	***
dTailandia	0.0118891	0.00253150	4.696	<0.0001	***
dReinoUnido	0.00544608	0.00249872	2.180	0.0293	**
dAgricultura	-0.0725046	0.0334471	-2.168	0.0302	**
dMinería	-0.0691499	0.0206539	-3.348	0.0008	***
dConstrucción	0.0806971	0.0257614	3.132	0.0017	***
dFabricantes	0.00739211	0.0153900	0.4803	0.6310	
dTransportes	-0.0714038	0.0210665	-3.389	0.0007	***
dMayoristas	-0.0249350	0.0182683	-1.365	0.1723	
dDetallistas	-0.0226828	0.0232134	-0.9771	0.3285	
dFinanzas	-0.0773474	0.0185673	-4.166	<0.0001	***
dServicios	0.0298971	0.0175501	1.704	0.0885	*

Media de la vble. dep.	0.166043	D.T. de la vble. dep.	0.121018
Suma de cuad. residuos	1485.682	D.T. de la regresión	0.114942
R-cuadrado	0.098410	R-cuadrado corregido	0.097905
F(63, 112453)	194.8324	Valor p (de F)	0.000000
Log-verosimilitud	83788.79	Criterio de Akaike	-167449.6
Criterio de Schwarz	-166833.2	Crit. de Hannan-Quinn	-167263.5



## ANEXO VII. Modelo de regresión elaborado con variables a nivel empresa, país y ficticias

Modelo 3: MCO, usando las observaciones 1-112517  
Variable dependiente: CRÉDITOCOMERCIALCONCEDIDO

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	<i>confianza</i>
constante	0.363287	0.0288534	12.59	<0.0001	***
TAMAÑO (Ln)	-0.00827533	0.000192551	-42.98	<0.0001	***
EDAD	0.000117522	1.06350e-05	-11.05	<0.0001	***
ENDEUDAMIENTO	0.000822542	0.000206908	3.975	<0.0001	***
LIQUIDEZ	-0.0198486	0.00103989	-19.09	<0.0001	***
RENTABILIDAD	0.000258234	0.000218653	1.181	0.2376	
GPL	0.00265098	0.000590306	4.491	<0.0001	***
CC	-0.00798069	0.00381762	-2.090	0.0366	**
PFB	1.44702e-05	4.07752e-05	0.3549	0.7227	
d2013	0.0217517	0.00206812	10.52	<0.0001	***
d2014	0.0209225	0.00196168	10.67	<0.0001	***
d2015	0.0174941	0.00184746	9.469	<0.0001	***
d2016	0.0174189	0.00180734	9.638	<0.0001	***
d2017	0.0166942	0.00169211	9.866	<0.0001	***
d2018	0.0151445	0.00165524	9.149	<0.0001	***
d2019	0.00951139	0.00165277	5.755	<0.0001	***
d2020	-0.000658914	0.00165440	-0.3983	0.6904	
dArgentina	0.0597300	0.0128937	4.633	<0.0001	***
dAustralia	-0.0109647	0.00398633	-2.751	0.0060	***
dAustria	0.0424877	0.00997798	4.258	<0.0001	***
dBélgica	0.0336201	0.00867230	3.877	0.0001	***
dBrasil	0.0275608	0.00964960	2.856	0.0043	***
dChile	0.0212204	0.00805348	2.635	0.0084	***
dChina	0.0745020	0.00664100	11.22	<0.0001	***
dCroacia	0.0309435	0.0110518	2.800	0.0051	***
dRepúblicaCheca	-0.0410042	0.0205645	-1.994	0.0462	**
dDinamarca	0.0311412	0.00698605	4.458	<0.0001	***
dEgipto	-0.0288295	0.0108973	-2.646	0.0082	***
dFinlandia	0.0486992	0.00858775	5.671	<0.0001	***
dFrancia	0.0390721	0.00652175	5.991	<0.0001	***
dAlemania	0.0335850	0.00711339	4.721	<0.0001	***
dGrecia	0.0593649	0.00883681	6.718	<0.0001	***
dIndia	0.0578983	0.00801196	7.226	<0.0001	***
dIndonesia	0.0146375	0.00931549	1.571	0.1161	
dIrlanda	0.00893155	0.00916408	0.9746	0.3297	
dIsrael	0.0787047	0.00696766	11.30	<0.0001	***
dItalia	0.0836838	0.00828830	10.10	<0.0001	***
dJapón	0.102995	0.00440075	23.40	<0.0001	***
dMalasia	0.0291703	0.00538928	5.413	<0.0001	***
dMéxico	-0.0191301	0.0115672	-1.654	0.0982	*
dPaísesBajos	0.0266311	0.00947627	2.810	0.0050	***
dNuevaZelanda	0.00919191	0.00820135	1.121	0.2624	
dPakistán	-0.0331503	0.0113179	-2.929	0.0034	***



dPerú	-0.0371312	0.0111086	-3.343	0.0008	***
dFilipinas	0.00201251	0.0118129	0.1704	0.8647	
dPolonia	0.0265274	0.00703753	3.769	0.0002	***
dPortugal	0.0283403	0.0122195	2.319	0.0204	**
dRusia	-0.0142961	0.0108653	-1.316	0.1883	
dSingapur	0.0640028	0.00585320	10.93	<0.0001	***
dEslovaquia	0.102149	0.0191924	5.322	<0.0001	***
dEslovenia	0.00806997	0.0182684	0.4417	0.6587	
dSudáfrica	0.0496563	0.00794391	6.251	<0.0001	***
dCoreadelSur	0.0315357	0.00490245	6.433	<0.0001	***
dEspaña	0.0130108	0.00731844	1.778	0.0754	*
dSuecia	0.00132461	0.00604348	0.2192	0.8265	
dSuiza	0.0414802	0.00623935	6.648	<0.0001	***
dTailandia	0.0138161	0.00705225	1.959	0.0501	*
dReinoUnido	0.0206775	0.00487436	4.242	<0.0001	***
dAgricultura	-0.0723901	0.0334445	-2.164	0.0304	**
dMinería	-0.0690616	0.0206522	-3.344	0.0008	***
dConstrucción	0.0808848	0.0257595	3.140	0.0017	***
dFabricantes	0.00744500	0.0153888	0.4838	0.6285	
dTransportes	-0.0713690	0.0210648	-3.388	0.0007	***
dMayoristas	-0.0248265	0.0182669	-1.359	0.1741	
dDetallistas	-0.0225962	0.0232116	-0.9735	0.3303	
dFinanzas	-0.0773442	0.0185658	-4.166	<0.0001	***
dServicios	0.0299313	0.0175487	1.706	0.0881	*

Media de la vble. dep.	0.166043	D.T. de la vble. dep.	0.121018
Suma de cuad. residuos	1485.400	D.T. de la regresión	0.114932
R-cuadrado	0.098581	R-cuadrado corregido	0.098052
F(66, 112450)	186.3299	Valor p (de F)	0.000000
Log-verosimilitud	83799.47	Criterio de Akaike	-167464.9
Criterio de Schwarz	-166819.7	Crit. de Hannan-Quinn	-167270.1