

Determinantes Del Crecimiento y Solidez Financiera De Las Fintech en Colombia

Johanna Carolina Corredor Tapiero

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2021

Determinantes Del Crecimiento y Solidez Financiera De Las Fintech en Colombia

Johanna Carolina Corredor Tapiero

Directores

Javier Bernardo Cadena Lozano

Miguel Ángel Bello Bernal

Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2021

Agradecimiento

Inicialmente quiero dar gracias a Dios por guiar siempre mis pasos y permitirme cumplir uno de los propósitos que tenía en mi vida académica al culminar esta investigación, la cual requirió de un gran esfuerzo y trabajo, dejando un valioso aprendizaje y muchas alegrías. Así mismo, agradezco el apoyo de mi familia en particular a Nicole Valero quien fue mi confidente y soporte en este trabajo de grado, a mis amigos de la academia y en especial a mis directores Javier Cadena y Miguel Ángel Bello, a quienes les agradezco su voto de confianza en la dirección de esta investigación, resaltando su compromiso en cada una de las asesorías recibidas y por todo el conocimiento compartido.

Y definitivamente mi tesis la dedico a mi madre, quien me enseñó que con dedicación y constancia los sueños se pueden materializar, con valentía, discernimiento e inteligencia se logran superar con éxito los desafíos que se presentan en el camino.

1. Tabla de contenido

1.	Resumen.....	8
2.	Introducción al Problema de Investigación.....	9
3.	Planteamiento del Problema.....	11
3.1	Pregunta de Investigación	12
3.2	Hipótesis.....	12
3.3	Objetivos	12
3.3.1	Objetivo General.....	12
3.3.2	Objetivos Específicos	12
4.	Estado del Arte.....	13
4.1	Relación entre la Tecnología y el Crecimiento Económico.....	13
4.2	Evolución de las Fintech y su impacto en el Crecimiento Empresarial.....	14
4.3	Marco de las Fintech en Colombia.....	15
4.4	Investigaciones sobre Determinantes del Crecimiento en las Fintech	17
5.	Marco Teórico.....	18
5.1	Concepto de Crecimiento y Solidez Financiera.....	18
5.2	Teoría de Medición del Crecimiento Empresarial	19
5.2.1	Inductores de Valor	22
5.2.2	Teoría de Estructura de Capital	24
5.3	Metodologías de Estimación de Crecimiento Empresarial.....	25
5.4	Definición de los Segmentos del Sector Fintech.....	30
5.5	Entrevista con experto en el sector.....	31
6.	Metodología	32
6.1	Etapa de Recolección de la Muestra	32
6.2	Etapa de Determinación de las Variables del Modelo.....	35
6.2.1	Variables Dependientes	35
6.2.2	Variables Independientes.....	36
6.3	Modelo Econométrico propuesto.....	38
7.	Resultados de las Estimaciones del Modelo de Panel.....	39
7.1	Estadística Descriptiva.....	39

7.2	Estimaciones del Modelo	41
7.2.1	Modelo EBITDA	41
7.2.2	Modelo ROA	43
7.2.3	Modelo ROE.....	45
8.	Conclusiones	47
9.	Bibliografía	50
10.	Anexos	54

2. Lista de tablas

Tabla 1. Resumen de los Criterios de Medición del Crecimiento Empresarial	20
Tabla 2. Metodología Aplicada al Crecimiento Empresarial.....	25
Tabla 3. Definición de los Segmentos de las Fintech	30
Tabla 4. Base de Panel de Datos	34
Tabla 5. Cálculo de las variables	38
Tabla 6. Número de empresas por año.....	40
Tabla 7. Estadística Descriptiva.....	40
Tabla 8. Panel de Datos Ebitda.....	42
Tabla 9. Panel de Datos ROA	43
Tabla 10. Panel de Datos ROE	45

3. Lista de anexos

Anexo 1 Listado de Empresas Fintech en Colombia	54
Anexo 2. Base de Fintech para el Modelo de Panel de Datos	56

1. Resumen

Una de las innovaciones más interesantes y relevantes de la industria financiera es el fenómeno de las Fintech. En los últimos años, el crecimiento exponencial de esta industria a nivel global ha despertado especial atención sobre el uso la tecnología al servicio de las finanzas. Bajo el contexto colombiano, este ecosistema se perfila como uno de los más proactivos en términos de transformación, desarrollo y consolidación empresarial.

Por esta razón, la presente investigación tiene como propósito identificar los factores que son determinantes para el crecimiento y solidez financiera de las Fintech. A partir de un estudio a profundidad sobre la literatura afín, trabajos de investigación precedentes y análisis sobre las características del objeto de estudio, se consolida una base de datos que sintetiza la información financiera reportada por Fintech colombianas desde el 2016 al 2019, que finalmente, por medio de un modelo econométrico de panel de datos se determinan las variables con mayor incidencia en la generación de valor en estas compañías.

Según las observaciones de las series de datos con corte transversal y de acuerdo con los resultados obtenidos de las estimaciones realizadas, se logran identificar los ratios financieros de medición y evaluación del desempeño corporativo que tienen mayor interacción con los indicadores de rentabilidad como el ROA o el ROE y responden a las particularidades del sector, argumentando de esta manera la hipótesis planteada.

Palabras Clave:

Crecimiento Empresarial – Solidez Financiera – Fintech – ROA & ROE – Panel de Datos –
Indicadores Financieros – Liquidez

2. Introducción al Problema de Investigación

Tanto a organizaciones como a individuos, la globalización exige resultados y soluciones prácticas e innovadoras. Estas les permitirán hacerse un lugar en un mercado altamente competitivo, porque implican ser conscientes de la importancia y el aprovechamiento de nuevas oportunidades e ideas que generen un valor agregado. Es en este punto donde la tecnología se sitúa como una herramienta fundamental para el desarrollo y progreso de una economía.

De acuerdo con la afirmación de Porter (1991): "La competitividad de un país depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar, las empresas obtienen ventaja ante las otras mediante la innovación" (La Ventaja Competitiva de las Naciones, pág. 168). Considerando entonces la continua búsqueda de soluciones y el avance tecnológico, el concepto de economía colaborativa aparece como una reestructuración constante sobre los modelos de negocios ya que al desarrollarse de persona a persona en lugar de empresas a personas y por medio de plataformas digitales, logra simplificar y facilitar el intercambio de bienes y servicios a partir de principios de solidaridad, beneficio mutuo y ahorro.

Analizando el impacto que los desarrollos tecnológicos tendrán sobre una actividad o un mercado se identifican las oportunidades y estrategias generadas en función de la sostenibilidad, crecimiento e innovación de los sectores. Precisar ejemplos de la tecnología a favor del impulso de la economía es posible por medio de su inmersión en la cadena de valor de varios sectores económicos, tal como se evidencia con el uso de plataformas digitales aplicadas a la hotelería y turismo como AirBnB; el impulso del emprendimiento de venta de bienes usados con OLX o Uber como alternativa de transporte urbano, entre muchas otras aplicaciones al servicio de diversas industrias.

El uso de la tecnología en operaciones, productos y servicios financieros junto con una propuesta de valor enmarcada en la experiencia positiva y práctica para el manejo del dinero, es una tendencia que ha tomado fuerza al consolidarse básicamente por medio de las Fintech. La innovación, la vanguardia tecnológica y el éxito sobrentendido en este tipo de negocios hace de las Fintech un sector atractivo para consumidores, inversionistas, emprendedores y otros grupos de interés, así como para la misma academia.

Las Fintech se perfilan como un sector aún emergente que por medio de una reinversión de su modelo de negocio y con gran potencial de desarrollo promete una generación de valor continua. El crecimiento constante del sector en los últimos años ha provocado el surgimiento de un nuevo ecosistema financiero caracterizado principalmente por sus múltiples aplicaciones enfocadas al servicio y apoyo de las personas, dado a que no se limitan en solo satisfacer las necesidades de los clientes, sino que buscan superar las expectativas de la misma sociedad bajo un enfoque de inclusión financiera. (Asobancaria, 2018)

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se hace evidente la necesidad y propósito de la presente investigación, la cual centra sus esfuerzos en identificar los factores condicionales de mayor relevancia para el crecimiento empresarial y solidez financiera en Colombia de las empresas Fintech. Por esta razón, el análisis de este fenómeno se debe realizar a través de un modelamiento econométrico por medio del cual se expliquen las variables generadoras de valor en las Fintech, haciendo hincapié en la relación existente entre los modelos de medición y la evaluación de la gestión financiera con los niveles de competitividad que presenta la industria.

3. Planteamiento del Problema

El crecimiento empresarial y la sostenibilidad financiera son pilares que hacen parte de las decisiones que impulsan y se alinean a los beneficios determinantes para la competitividad de las organizaciones, así mismo, se estiman como el resultado de una adecuada administración y gestión de los recursos. Estos conceptos han sido ampliamente involucrados en el debate académico y relacionados en aportes prácticos para diversos estudios en diferentes sectores económicos, sin embargo, existe una reducida investigación aplicada al sector Fintech.

En Colombia, el reconocimiento de la importancia de la participación de las Fintech en la economía local y su prometedora inclusión en el mercado global han sido expuestas en investigaciones que postulan al país como el tercer ecosistema Fintech más grande de América Latina después de crecer un 45% en un año y medio (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020). Siendo las Fintech una industria dinámica y flexible a las circunstancias cambiantes del mundo actual, las proyecciones que se establecen sobre su progreso son positivas.

Para identificar y comprender cuales son los factores que influyen y fomentan el desarrollo de las Fintech, particularmente se hace énfasis en una revisión sobre componentes internos propios de la tipología de estas compañías, tales como: estrategias corporativas, ventajas competitivas, escalas eficientes, activos intangibles, márgenes de rentabilidad, niveles de liquidez, solvencia y endeudamiento, beneficios en costos, flujos de caja libre y descontados, escalas eficientes, múltiplos de transacciones comparables, entre otros.

3.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las variables cualitativas y cuantitativas determinantes del crecimiento y solidez financiera de las empresas del sector Fintech en Colombia?

3.2 Hipótesis

Los determinantes del crecimiento y solidez financiera de las empresas Fintech se puede basar en una fuerte relación entre el comportamiento de la variación del ratio ROA y ROE frente a la eficiencia en la administración de los recursos, nivel de apalancamiento y la comparación de indicadores financieros o mediante la eficiencia de flujos descontados o flujos de caja libre.

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo General

Identificar los determinantes del crecimiento y solidez de las empresas colombianas que componen el sector Fintech.

3.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las empresas y subsegmentos que componen el sector Fintech a partir de la información presentada por la agremiación Colombia Fintech.
- Analizar las amenazas que restringen el crecimiento de las empresas Fintech.
- Identificar y evaluar el impacto de los indicadores financieros (variables) de mayor sensibilidad que inciden en las posibilidades de crecimiento de las Fintech.
- Comparar el comportamiento entre los indicadores financieros postulados como determinantes del crecimiento para las Fintech.
- Evaluar la incidencia de estas variables en una posible proyección de rentabilidad.

4. Estado del Arte

El desarrollo del presente capítulo está encaminado en una revisión exhaustiva sobre la literatura planteada que será marco de referencia del tema de investigación, siendo en este caso, el crecimiento y solidez financiera bajo el contexto de las Fintech. Los resultados y conclusiones de investigaciones citados a continuación reflejan una variedad de métricas diferentes a fin de evaluar la generación de valor en las organizaciones, esto obedece a que teóricamente existen varios enfoques sobre la medición del crecimiento y sostenibilidad empresarial.

4.1 Relación entre la Tecnología y el Crecimiento Económico.

La herramienta estándar de crecimiento económico de un país se determina mediante el Producto Interno Bruto (PIB) (Kuznets, S., 1964). La Teoría del desenvolvimiento económico (Schumpeter, 1978) involucra los efectos de los cambios tecnológicos y sociales (tecnología, innovación y ambiente sociocultural), siendo elementos inmateriales que ejercen un impacto más decisivo y más dinámico sobre la evolución de una economía (Suarez, 2004, pág. 209). Bajo este planteamiento, varios autores extienden la discusión sobre la relación entre las actividades innovadoras y los niveles del PIB, determinando como esta interacción es cada vez más estrecha debido a la inclusión de más variables a analizar.

El nobel de Economía Finn Kydland (2014) realiza la integración de la tecnología (determinada como “Z” en su planteamiento matemático) en los modelos macroeconómicos afirmando que: “Si la Z sube, crece la riqueza. Así que Z debe ser la fuerza conductora” (Conferencia sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la economía mundial, 2014); razón

por la cual darle prioridad a la ciencia y tecnología implica un incremento extremadamente importante en la economía.

4.2 Evolución de las Fintech y su impacto en el Crecimiento Empresarial.

El sector financiero no es ajeno a la disrupción tecnológica, aun teniendo en cuenta la rigidez de su estructura y la composición burocrática de las entidades que lo componen. El acceso a la tendencia digital encamina una amenaza hacia una gran oportunidad, pues día a día el término de Fintech (Financial Technology) (1993)¹ se abre camino como una alternativa importante que combina conocimientos financieros con tecnología. (Bancomex, 2018)

En 1998, se crea *'Confinity'*, ahora conocida como *'PayPal'*, la primera empresa de pagos por internet seguro y con todas las garantías para las transacciones con tarjetas bancarias. En 1999, la empresa Alibaba Group Holding inicia sus operaciones de comercio retail online bajo la modalidad B2B². En esta misma tendencia, para 2012, se funda *'Nubank'*, hoy en día posicionado como el Banco digital más grande del mundo valorado en más de mil millones de dólares. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019)

De las primeras investigaciones sobre las Fintech con un aporte importante a nivel global, se destaca la de Koffi (2016), al concluir que las soluciones Fintech podrían mejorar los servicios financieros de la economía de África Occidental. El estudio consistió en el análisis del sistema bancario de esta región durante los años 2005 a 2014 para evaluar las múltiples oportunidades

¹ El término Fintech proviene de dos palabras inglesas: finance (finanzas) y Technology (tecnología). En 1993, la tecnología financiera se acuña como un término. Inicialmente el concepto Fintech fue el nombre original del Consorcio de Tecnología de Servicios Financieros, un proyecto iniciado por Citigroup.

² El Business to business, conocido en siglas como B2B, es un modelo de transmisión de información y transacciones comerciales realizadas entre empresas.

sostenibles y realistas que ofrecían las Fintech, como el mejorar la propuesta de valor y los procesos de las entidades que contaran con innovaciones tecnológicas.

A partir del análisis del panorama de oportunidades que ofrecían las soluciones Fintech, la revista de investigación (Harvard Deusto Business Review, 2016) identificó la amenaza que representan las grandes empresas tecnológicas para la banca, además de determinar el marco de acción de las Fintech, categorizándolas en grupos de: Financiación alternativa, Pagos digitales, Gestión de Inversiones, Criptomonedas y Neo Bancos.

La consultora McKinsey determino que “el uso generalizado de las finanzas digitales podría aumentar el PIB anual de todas las economías emergentes en \$ 3.7 billones para 2025, un aumento del 6 por ciento en comparación con un escenario de negocios habituales.” (Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies, 2016, pág. 4). Es decir, las Fintech serán un elemento primordial para el desarrollo de las naciones provocado en su mayoría por la productividad de los pagos digitales y la inversión adicional para la inclusión financiera. (McKinsey Global Institute (MGI), 2016)

4.3 Marco de las Fintech en Colombia.

En Colombia, las “Fintech” o “Empresas de Desarrollos Tecnológicos” son “sociedades cuyo objeto social es el de desarrollar o aplicar innovaciones con base en tecnología, que tengan como resultado nuevos modelos de negocio, nuevas aplicaciones, procesos o productos en la provisión de servicios financieros.” (Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Art.166, 2020, pág. 40)

A partir de la disrupción de las Fintech en la economía colombiana se constituye la agremiación Colombia Fintech. Esta organización se propone a establecer un campo de acción claro y delimitado que presupone una respuesta regulatoria y de operatividad para las empresas que conforman la industria, todo aquello con el fin de promover el crecimiento y la adopción de servicios financieros inclusivos en el país. Además, la misma agremiación asegura en su portal web que la generación de nuevas compañías ha impulsado el dinamismo de este sector económico en comparación con otras regiones de Suramérica. (2019)

En el informe Fintech Radar 2019, Colombia reporta 200 emprendimientos distribuidos dentro de la segmentación de la industria con mayor participación en pagos y remesas con un 27%, proveedores de tecnología con enfoque de gestión financiera empresarial con 14%, 12% en préstamos para consumo, 12% en otros desarrollos de compañías de tecnología y un 8% en préstamos a empresas. Los segmentos que presentan la menor participación en cuanto a la cantidad de emprendimientos son: seguros (6%), scoring (5%), trading y mercado de valores (4%), plataformas de financiación colaborativa (4%), gestión patrimonial (3%), plataformas de comparación (3%), por último, la banca digital compone solo el 2% del ecosistema. (Finnovista, 2020)

El primer ranking global de Ecosistemas Fintech realizó un monitoreo de los centros emergentes, la cantidad y calidad de las empresas Fintech, así como el entorno y las tendencias de la industria global. Como cierre del año 2019, este ranking fue liderado por Estados Unidos, seguido por el Reino Unido y Singapur. Colombia ocupó el puesto No. 40 dentro de los 65 países analizados (Findexable & The Global Fintech Index., 2020). Adicionalmente, para el mismo año, Colombia se posicionó en el quinto lugar a nivel global con un 76% de nivel de adopción de Fintech por parte del consumidor. (EY, 2019)

4.4 Investigaciones sobre Determinantes del Crecimiento en las Fintech

Sobre el impacto en el crecimiento empresarial, estudios afirman que las principales interrelaciones que existen entre una organización, sus componentes, y el medio en el que se encuentran pueden explicar la importancia del crecimiento (Seclen, J.P. , 2016), este desarrollo está directamente relacionado con el aprendizaje organizacional y el eficiente manejo de los recursos (Jovanovic, B. , 1982). Sin embargo, compañías pertenecientes al sector de prestación de servicios requieren financiamiento desde su constitución e inicial puesta en marcha (Hogan, T., & Hutson, E., 2005). En este sentido, se refleja el esfuerzo de los directivos por encaminar a maximizar el valor y el crecimiento de sus organizaciones bajo una efectiva gestión financiera.

Para el ejercicio, se consultaron varios estudios que concluyeron con aproximaciones importantes y metodologías que se evidencian como exitosas para la medición del crecimiento de sectores económicos, de manufactura en su mayoría, dentro de los cuales cabe resaltar el trabajo de investigación realizado por Marleny Cardona y Carlos Andrés Cano (La dinámica industrial, crecimiento económico y PyMes, 2005) en donde se analiza el impacto de las variables de organización industrial y social sobre el crecimiento económico entre 1980 y el 2000, de acuerdo con el tamaño de las empresas y por medio de una modelación econométrica.

En consecuencia, después de una importante revisión de *papers*, se confirma que en la actualidad no existen muchos estudios sobre crecimiento empresarial aplicados directamente a la industria Fintech en Colombia. Es este el vacío existente donde la presente investigación aprovecha la oportunidad y cobra relevancia al estudiar los factores que explican el crecimiento y solidez de las Fintech en relación con la hipótesis planteada.

5. Marco Teórico

5.1 Concepto de Crecimiento y Solidez Financiera.

El estudio de un fenómeno como el crecimiento puede ser analizado desde diversas perspectivas y diferentes finalidades, como la economía, las finanzas, la sociología, la estabilidad organizacional, entre otros conceptos.

El crecimiento, además, debe entenderse como un fenómeno: 1) tendencial, es decir, no elimina la posibilidad de oscilaciones cíclicas en torno a una línea ascendente; 2) sostenido, o sea que se extiende a lo largo de un periodo de tiempo lo suficientemente largo como para que el nuevo nivel se transforme en un piso relativamente irreversible. (Kuznets, 1964, pág. 27)

Es importante aclarar que no existe una teoría generalmente aceptada que precise y permita su aplicación en el modelo a estudiar, tal como lo referencian autores como Correa Rodríguez (1999), González Pérez y Acosta Molina (2001), afirmando que “el crecimiento empresarial no cuenta con una teoría general ni con una definición conceptual generalmente aceptada, pues dicho concepto se ciñe a distintos enfoques y opiniones sobre su extensión, parámetros de medida y factores determinantes”. (2006, pág. 168)

Por otra parte, el Fondo Monetario Internacional establece que la solidez financiera “responde a la necesidad de contar con herramientas para evaluar los aspectos fuertes y vulnerables de los sistemas financieros” (2006, pág. 1). Siendo los indicadores financieros los informantes del estado de salud y estabilidad financiera de instituciones destacando la estructura de sus sistemas.

5.2 Teoría de Medición del Crecimiento Empresarial

El autor Gibrat, precursor en el estudio del crecimiento empresarial, indica que “el crecimiento de las empresas es un proceso estocástico originado por la acción de innumerables e insignificantes factores aleatorios que actúan de forma proporcional sobre el tamaño de las empresas” (Suárez, 1979). El crecimiento obedece al resultado de diversos factores que actúan dependiendo del tamaño de la empresa, es decir que una pequeña empresa tiene la misma posibilidad de crecer que una empresa de mayor tamaño.

Por otra parte, la teoría neoclásica establece un modelo de competencia perfecta donde existe un mercado con compradores y vendedores representando una situación ideal del mercado. Esta teoría es bastante criticada dado que no permite la explicación de variables externas que pueden afectar la operación de una empresa.

El economista Ronald Coase argumenta que “Al reducirse los costos de transacción de llevar a cabo una transacción en el mercado, las empresas incrementan las utilidades vía la integración vertical” (1996). El aporte del concepto de costo de transacción o de comercialización que separa los costos de ventas y los costos de la organización, fundamenta la proyección de crecimiento económico en las compañías.

Las variables que impactan el crecimiento económico se identifican si se conocen las afectaciones en las posibilidades de cooperación empresarial. Demsetz (1986) afirma:

Las compañías deben analizarse como una organización cooperativa y especializada donde hay posibilidades de obtener mejores beneficios y menores costos respecto a los que se observan en el mercado. Las ideas centrales que se trabajan en esta propuesta son dos: la cooperación frecuentemente es más productiva cuando se logra mediante la organización

de un equipo ... y la organización basada en el equipo exagera el problema de medir la producción y parcelar las tareas de cada uno de sus miembros. (Garnica, 2012, pág. 9)

La teoría de la eficiencia en la administración de recursos basa la planeación consciente como evaluación del crecimiento. Penrose (1955) enfatiza su teoría en entender la concepción de la empresa bajo un direccionamiento estratégico que permita maximizar los recursos mediante diversificación de portafolios para aumentar la competitividad en un mercado potencial.

Opler y Titman (1994) concluyen que, en momentos de bajo crecimiento sectorial, las empresas altamente endeudadas pueden estar expuestas al denominado estrés financiero. Por medio de la medición del apalancamiento al que tienen que incurrir las compañías para sostener sus operaciones y mantener vigentes en el mercado los productos y servicios que ofrecen, se argumenta la gran desventaja a la que se ven expuestas los emprendimientos o compañías de recién constitución frente a la competencia que cuenta con un músculo financiero.

A continuación, se presenta una lista de autores complementaria a las teorías anteriormente citadas, donde se identifica el análisis del crecimiento empresarial bajo el planteamiento de diferentes objetivos, tal como se muestra:

Tabla 1. Resumen de los Criterios de Medición del Crecimiento Empresarial

<i>Autor</i>	<i>Criterio</i>	<i>Objetivo del Estudio</i>
Maurer (1958)	Activos y número de trabajadores	Identificar la dimensión y actividad de la empresa en sus relaciones con el Estado.
Churchill (1959), Prieto (1978) y Pérez Carballo y Novales (1978)	Número de empleados	Definir el tamaño
Hart (1962)	Beneficio antes de impuestos	Analizar la influencia del tamaño sobre el crecimiento

Angenieux (1969)	Cifra de negocios	Analizar las características y evolución del ratio de intensidad de activo fijo con relación al tamaño de las empresas.
Daranas (1972)	Activos fijos	Analizar la relación entre tamaño-competencia-monopolio.
Enseñat de Villalonga (1972)	Número de trabajadores	Analizar la tecnología como factor fundamental
Galán (1972)	Capital, recursos propios, volumen de facturación, número de personas empleadas.	Medir el tamaño de las empresas del sector de la construcción desde el punto de vista económico.
Rodríguez Sahagún (1972)	Número de trabajadores.	Analizar la relación tamaño-productividad
Bhavsar (1973)	Personal asalariado, (datos de la C.E.E.)	Analizar la distribución de los tamaños empresariales.
Singh y Whittington (1975)	Activo total neto	Analizar la relación tamaño-crecimiento teniendo en cuenta el efecto de la industria o sector de actividad de la empresa.
Blair (1976)	Relación entre los activos de la empresa con respecto a los de la empresa líder del sector.	Analizar la relación tamaño, rentabilidad y beneficio.
CEA (1976)	Cifra de recursos financieros permanentes de la empresa (propios y ajenos).	Medir el crecimiento financiero de la empresa
Maravall (1976)	Ventas y valor añadido.	Evaluar el tamaño empresarial y validar ley del efecto proporcional.
Suárez (1977)	Activo total neto	Estudio de la relación crecimiento-dimensión
Cuervo (1978)	Cifra de ventas y capacidad productiva	Validar los objetivos de la empresa, en relación con el aumento de ventas y de la capacidad productiva.
Bueno (1981)	Fondos propios, activo neto, inversión funcional, activo de explotación total, volumen de ventas o producción total del periodo.	Definir o evaluar la tasa de crecimiento de la empresa
Amirkhalkhali y Mukhopadhyay (1993)	Ventas	Analizar la influencia de innovación y de la competencia tecnológica sobre las distribuciones de crecimiento y tamaño de la empresa.

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Rodríguez, 2001)

Esta investigación se apoya en el postulado de Penrose (1955) al validar la eficiencia de los recursos para la diversificación de portafolios y los avances proporcionados por Opler y Titman (1994) en cuanto al análisis de índices financieros para medir el crecimiento sectorial. Fundamentalmente, se considera el planteamiento de Noon (2017) al postular como la clave de la administración el monitoreo constante de los indicadores de desempeño y administración financiera como activos, cuentas por cobrar y el efectivo. (2017, pág. 49) La selección de estas teorías radica en sustentar desde la teoría los hallazgos de la investigación, así como presentar una mejor interpretación de las conclusiones.

5.2.1 Inductores de Valor

La creación de valor se fundamenta en el adecuado uso del capital y su relación con la optimización de los recursos de áreas funcionales, todo aquello con el fin de generar mayor liquidez, producto de las operaciones realizadas por una compañía (Knight, J. , 1998). No obstante, Bernald, Domínguez, & Amat (2012) establecen que no solo el nivel de ventas determina el crecimiento y generación de valor en una empresa, sino que para determinar su potencial y futuro, es necesario evaluar los elementos sobre los cuales se consolida la compañía, tales como sus activos, las obligaciones, la inversión y rentabilidad de su actividad.

La gestión financiera de las empresas puede ser medida en análisis del resultado de indicadores que afectan flujo de caja, siendo este un factor determinante en el margen de rentabilidad (Copeland, Murrin, & Koller, 2004). Bajo estos preceptos se involucran ratios financieros que permitan calcular, medir y determinar la generación de valor en una organización. De acuerdo con Baena (2014) estas razones están clasificados en 4 grupos: rentabilidad, liquidez, operatividad o gestión y apalancamiento.

- i. Razones de rentabilidad: Se utilizan para interpretar si un negocio es rentable, es decir si sus activos o su capital producen el beneficio esperado. Entre este grupo están los ratios de margen de utilidad bruta, margen operacional, margen de utilidad neta, retorno sobre los activos (ROA) y el retorno sobre el capital (ROE).
- ii. Razones de liquidez: Los índices de liquidez y la prueba acida permiten conocer si una compañía cuenta con el efectivo suficiente para responder por sus compromisos con los acreedores.
- iii. Razones de actividad: Conocer el desempeño sobre la operación y su impacto en el efectivo de una compañía es posible a través del cálculo y análisis de las cuentas por pagar, rotación de cartera, la rotación de inventarios, entre otros.
- iv. Razones de apalancamiento: Identificar qué tanto pertenece a los accionistas y qué tanto a los acreedores por medio de la razón de la deuda o endeudamiento y razón de capital.
(Análisis financiero: Enfoque y proyecciones (Segunda ed.), 2014, pág. 135)

Principalmente, la hipótesis de la investigación se sustenta en las dos principales ratios de rentabilidad: ROE y ROA (Tissen, M., & Sneidere, R., 2019). El Rendimiento sobre el Patrimonio (ROE) determina el beneficio que los inversionistas han recibido como usufructo del capital invertido en la compañía, que se calcula con la fórmula:

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$$

Por su parte, el rendimiento sobre los Activos (ROA) representa la eficiencia de los recursos, es decir, mide si con el mínimo cantidad de activos se percibe un rendimiento adecuado para la empresa. Para hallar el indicador se determina la razón:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$$

Adicionalmente, el indicador EBITDA³ “tomó mayor popularidad por los banqueros de inversión durante la compra apalancada del periodo 1980, como una herramienta de medida para asistir en el análisis y valoración de compañías” (Stump, 2000). Sin embargo, se encuentran autores como Damoran (2006), Brockman y Russell (2012) quienes indican que este índice presenta tanto fortalezas como debilidades que pueden generar un concepto sesgado al ser evaluado. El EBITDA se calcula con la fórmula:

$$EBITDA = \text{Resultados Netos} + \text{Intereses} + \text{Impuestos} + \text{Depreciaciones} + \text{Amortizaciones}$$

5.2.2 Teoría de Estructura de Capital

Como oportunidad de crecimiento se evalúan fuentes de capital que cambian en el ciclo de vida de las compañías. Por lo general, inicialmente el capital se encuentra a cargo de los socios, en una segunda etapa, los acreedores son quienes hacen la financiación, posteriormente se recurre al apalancamiento y es en la cuarta etapa donde la ejecución de los proyectos determina la solidez financiera de la compañía.

La ganancia es el criterio más relevante sobre el cual las empresas apoyan la toma de decisiones de inversión, por ello, es de suma importancia analizar los niveles de la estructura de capital de las empresas y su optimización.

Modigliani y Miller (1958), pioneros en el estudio sobre endeudamiento, a partir de “sus investigaciones intentaron explicar las diversas formas como las empresas satisfacen sus demandas de capital para el financiamiento de inversiones. Dicho financiamiento se lograría utilizando los

³ El EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) es un indicador que ha recobrado gran relevancia por ser constantemente usado por los analistas financieros. Para un análisis más adecuado se recomienda evaluarlo como Margen EBITDA, de esta manera se obtiene un indicador que mide la rentabilidad en función de los ingresos, evaluando de una mejor manera el desempeño obtenido por las empresas (Méndez, 2007).

recursos propios de la empresa o a través de deuda contraída.” (2010, pág. 165). Así mismo, estos autores postulan que las políticas financieras afectan el valor de las empresas debido a las imperfecciones presentes en el mercado. Sin embargo, se aclara que en cuanto a la valoración se pretende únicamente identificar el resultado de la operación más no división de la operación entre las fuentes de recursos.

5.3 Metodologías de Estimación de Crecimiento Empresarial.

Para efectos metodológicos, se contextualiza sobre los modelos específicos relacionados con avances significativos para la estimación del crecimiento empresarial. A continuación, se relacionan los autores que validan la significancia de los factores de impacto en el crecimiento económico en las empresas utilizando diferentes tipos de modelos.

Tabla 2. Metodología Aplicada al Crecimiento Empresarial

<i>Autor</i>	<i>Criterio</i>
Adelman (1958)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando matrices de transición y cadenas de Markov verifica si la distribución de las empresas por tamaño converge a una estructura más o menos concentrada.
Hart (1962), Hymer y Pashigian (1962)	<ul style="list-style-type: none"> • División de la muestra en grandes y pequeñas empresas. • Comparación de la media y varianza de cada muestra.
Mansfield (1962)	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación de la distribución de frecuencias de los crecimientos entre diferentes clases de firmas con prueba 2χ. • Regresión lineal entre el tamaño de la empresa en t y t-1. • Tres tipos de muestras. Total, empresas, sin liquidadas y empresas que superan la escala mínima eficiente.
Maravall (1976)	<ul style="list-style-type: none"> • Regresión lineal entre crecimiento de las empresas y tamaño para tres rangos de tamaño de empresa lo que permite encontrar una relación en forma de U.

Kumar (1985)	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el nivel de activos, de ventas, empleados y activos físicos como proxy del tamaño. Trabaja con promedios de crecimiento de cinco años para evitar los problemas de autocorrelación
Evans (1986)	<ul style="list-style-type: none"> • Se incorpora como determinante del crecimiento no sólo el tamaño sino la edad de una firma. Incluye pruebas de especificación de White para verificar posible heteroscedasticidad • El problema de selección de muestra se trata comparando los errores de una regresión de crecimiento con los de un modelo Probit de probabilidad de supervivencia de las empresas. • Introduce variables dicótomas para cada sector.
Stanley et al. (1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Analizan, a nivel de industria, el crecimiento relativo de las empresas frente al promedio de la industria.
Sutton (1998)	<ul style="list-style-type: none"> • Al igual que Hymer y Pashigian (1962), propone un modelo evolutivo por el cual las empresas crecen en la medida que logran diversificar su portafolio de productos o de regiones a las cuales llega su producto.
Cabral y Mata (2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la prueba de Jarque Bera a la distribución de los logaritmos del tamaño de las empresas • Analiza la distribución por tamaños para empresas de diferentes rangos de edades. • Analiza la DPT de las empresas de la misma cohorte.

Fuente: Tomado de (Langebaek, 2008, pág. 8)

En principio, la estadística “permite describir resultados y adoptar decisiones respecto a lo que estos evidencian empíricamente.” (Rosales, 2006, pág. 15) Por esta razón, inicialmente es necesario conocer y comprender adecuadamente el objeto de estudio con el fin de realizar una correcta determinación sobre las variables a analizar, clasificar las ecuaciones relevantes de la interacción de las variables y seleccionar el modelo econométrico por medio del cual se realice una estimación más certera sobre los resultados. En este sentido, Rosales determina lo siguiente:

En algunos casos, ciertas características tomadas de una población y recopiladas a través de una muestra no corresponden a variables cuantitativas. Por ejemplo, si se encuesta un conjunto de personas, puede ser importante preguntar información respecto a su sexo, la raza, la región de origen, estado civil, el estrato económico, etc. Estas variables son

denominadas variables cualitativas y su tratamiento o análisis econométrico tienen connotaciones diferentes a las variables cuantitativas. (2006, pág. 83)

Este tipo de variables representa una existencia o ausencia de una cualidad o atributo que se establece dentro de un modelo econométrico como variables *dummy* con relevancia para la explicación e interpretación de los resultados de una investigación.

Particularmente sobre la econometría, la estimación del modelo se puede realizar con métodos frecuentemente utilizados como el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual permite medir la correlación entre las variables. La dinámica que se pueda presentar en este modelo esta formulada de la siguiente forma:

Modelos con variables no estocásticas o exógenas retardadas

Este tipo de modelo recibe el nombre de modelo de retardos distribuidos finitos. La formulación general del modelo, para el caso de una sola variable exógena X_t o regresor fijo, es: $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \beta_3 X_{t-1} + \beta_4 X_{t-2} + \dots + \beta_{m+1} X_{t-m} + u_t$

Modelos con variable endógena retardada

Si el modelo incluye entre sus variables explicativas retardos de la variable endógena, se deja de cumplir el supuesto de regresores no estocásticos. La matriz de datos X es estocástica, ya que los regresores que son retardos de la variable dependiente Y_{t-1} , Y_{t-2} , \dots , Y_{t-s} , son variables aleatorias que vienen determinados por los términos de perturbación u_{t-1} , u_{t-2} , \dots , u_{t-s} , \dots . En el modelo: $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \beta_3 Y_{t-1} + u_t$. (Modelos Dinámicos. Métodos Econométricos y Análisis de datos, 2011)

De igual forma, existe otras técnicas econométricas que permitan ajustar más el modelo a la investigación a realizar, en donde se encuentra que por medio de un conjunto de datos de tipo panel se puede analizar la relación entre un conjunto de observaciones o agentes.

El planteamiento de Gujarati y Porter (2008) justifica el modelo de Panel de Datos y su oportunidad de aplicación afirmando:

(1) Porque permiten tomar en cuenta de manera explícita la heterogeneidad de las unidades de corte transversal; 2) porque proporcionan una mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia; 3) porque permiten revelar dinámicas de cambio y efectos difíciles de detectar cuando solo se usan datos unidimensionales de corte transversal o en series de tiempo; y 4) porque permiten estudiar modelos de comportamiento complejos. (Ruiz Porras, pág. 12).

El panel de datos cuenta con dos técnicas adicionales para estimar el modelo: efectos fijos y efectos aleatorios. Para el caso de los efectos fijos, “se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por medio del intercepto.” (Baronio, A. & Vianco, A., 2014, pág. 11)

El manejo de panel de datos con efectos aleatorios se caracteriza por tener una “dinámica” en los parámetros del modelo, los cuales no son fijos, son variables y en algunas ocasiones dependen de variables dependientes del tiempo posiblemente teniendo efectos en años sucesivos. En consecuencia, se puede considerar este modelo como uno de los mejores predictores sobre las series observadas. El profesor Luis E. Nieto Barajas (2016) afirma:

Los modelos dinámicos tienen su principal aplicación en el análisis de series de tiempo o en modelos de regresión con errores autocorrelacionados. En general son muy útiles en análisis secuenciales debido a que la actualización de los parámetros debe de hacerse con base en datos obtenidos secuencialmente.” (Nieto L.; Quintana A., 2016, pág. 675).

De esta manera, se logra identificar la conveniencia del modelo de datos de panel al ajustarse con la investigación ya que permite el estudio de varios fenómenos valiéndose al máximo de los datos disponibles, relacionando datos de corte transversal con series de tiempo. Sin embargo, para determinar cuál técnica de modelación será pertinente para la investigación es necesario la realización de pruebas o test que confirmen la selección del estimador.

Para determinar la pertinencia entre un modelo de regresión por MCO, también conocido como *Pooled*, y un modelo de datos de panel se debe realizar la prueba de Breusch & Pagan, también denominado el Multiplicador de Lagrange.

¿La varianza es significativamente distinta de cero? Si la respuesta es afirmativa implica que efectivamente existe un componente inobservable de la varianza asociada a cada individuo y que MCO estará sesgado ... Si el valor del test es bajo (p-valor mayor de 0.95) la hipótesis nula se confirma y es mejor MCO. Si el valor del test es alto (p-valor menor de 0.05) la hipótesis nula se rechaza y es mejor elegir un modelo anidado. (Montero. R. , 2011, págs. 3-4)

Una vez determinado los datos de panel como evidencia a favor de la hipótesis nula, resta determinar cuál de las dos técnicas es más eficiente para el modelo. Teniendo en cuenta que los modelos de efectos fijos y aleatorios son utilizados cuando N es más grande que T, se establece el test de Hausman, determinado lo siguiente:

Si encuentra diferencias sistemáticas (se rechaza la hipótesis nula de igualdad, es decir se obtiene un valor de la prueba alto y un p-valor bajo, menor de 0.05), podremos entender que continúa existiendo correlación entre el error y los regresores ($Cov(X_{it}, u_{it}) \neq 0$) y es preferible elegir el modelo de efectos fijos. (Montero. R. , 2011, pág. 4)

5.4 Definición de los Segmentos del Sector Fintech.

Tabla 3. Definición de los Segmentos de las Fintech

<i>Segmento</i>	<i>Definición</i>
Crowdfunding	Es la financiación colectiva o recaudación de fondos para inversión en proyectos, negocios o actividades personales, mediante una plataforma de internet.
Crypto & Blockchain	Criptoactivos como el bitcoin, Ethereum y otras monedas que solo existen en el mundo digital y no cuentan con el respaldo de ningún emisor central. Revolucionaron el concepto del dinero y la banca. Blockchain o “cadena de bloques” es una plataforma de información compartida sin intermediarios para realizar operaciones financieras y sobre la cual funcionan las criptomonedas.
Financiamiento Alternativo	Son compañías o ‘startups’ que sirven como canales o instrumentos financieros que surgen fuera del sistema financiero tradicional en donde se desarrollan operaciones de préstamos, factoring e inversión a través de plataformas digitales.
Finanzas Empresariales	Corresponde a las Fintech que prestan servicios de asesoramiento y gestión financiera a empresas.
Finanzas Personales	Comprende las Fintech que prestan servicios de gestión y optimización de las finanzas personales por medio de aplicaciones para presupuestos, pago de impuestos y educación financiera.
Insurtech	Insurtech es el nombre de este gran grupo de empresas jóvenes o ‘startups’ que aplican una serie de innovaciones tecnológicas al negocio de los seguros para ampliar su cobertura.
Neobanco	Son bancos que proporcionan la mayoría de sus servicios a través de aplicaciones móviles y páginas web, siendo entidades netamente digitales que funcionan en un ecosistema tecnológico y no necesita de sucursales físicas.
Pagos Digitales	Comprende los servicios de pago electrónicos y transferencias de dinero a nivel local e internacional. Es el segmento de acción más amplio de las Fintech en la actualidad.
Regtech	‘Reg’ alude a regulación y ‘tech’ a tecnología. Comprende las aplicaciones dedicadas a mejorar el cumplimiento normativo, abordar riesgos relacionados con la estabilidad e integridad financieras y la protección de datos del consumidor.
Wealthtech	Corresponde a la gestión del patrimonio centrados en la consecución de riqueza por medio de plataformas digitales, dentro de los cuales se destacan los robo-advisor, social trading y las micro inversiones.

Fuente: Elaboración Propia a partir de (Camara de Comercio de Bogota, CCB, 2018)

5.5 Entrevista con experto en el sector

Al abordar el tema de investigación se quiere conocer la opinión de un experto en el objeto de estudio con la finalidad de tener un mayor conocimiento a profundidad de las Fintech en Colombia. Para tal fin, se contactó a el Sr. Diego Castañeda, profesional que cuenta con más de 10 años de experiencia en el sector liderando áreas de producto e innovación, actualmente ocupa el cargo de director general de Minero Int., una Fintech dedicada a la prestación de servicios financieros ofreciendo productos de crédito en un ambiente 100% digital. Las conclusiones más representativas acerca del tema fueron:

1. El mercado colombiano ha tenido un avance significativo entre el 25 al 30%, en comparación con otros mercados pioneros como lo eran Argentina y Brasil.
2. La pandemia representó tanto un reto como una oportunidad que el país afrontó y que aún sin estar preparadas, las Fintech colombianas concibieron un progreso tecnológico que ha impulsado este mercado casi unos 5 o 10 años adelante.
3. El potencial de crecimiento para las Fintech es igual al del sistema financiero tradicional, con la única diferencia de que este último cuenta con un musculo financiero más fuerte para desarrollar e innovar.
4. El especialista fundamenta el crecimiento y sostenibilidad de las Fintech en tres variables principales: (i) Tecnología, (ii) Gestión Financiera y (iii) la Creatividad.
5. las Fintech han revolucionado el concepto tradicional de operación financiera a través de la tecnología, en estas empresas aproximadamente el 80% de inversión se destina a este ítem.
6. Los indicadores de liquidez son medidas que los directivos deben tener en cuenta para apoyar la gestión corporativa e impulsar la operatividad del negocio

6. Metodología

Esta investigación extiende su relevancia en la modelación econométrica aplicada a las características particulares del sector Fintech, involucrando las variables que son determinantes en el crecimiento económico de estas compañías y los criterios claves según una comprensión propia del autor basada en la inmersión laboral y experiencia que tiene con una empresa de soporte tecnológico para entidades financieras, con el propósito de realizar la respectiva validación de la hipótesis propuesta.

6.1 Etapa de Recolección de la Muestra

La principal fuente de información proviene de Colombia Fintech y compañías que conforman el ecosistema Fintech; la muestra de la investigación se sustenta en los estados financieros de aquellas empresas cuyos reportes están disponibles y presentados de forma anual ante la Superintendencia de Sociedades, además deben estar compuestos por el Estado de Situación Financiera y Estado de pérdidas y Ganancias por periodo de 4 años.

Para establecer el tamaño de la muestra, en primer lugar, se recolectó la información del número de empresas registradas como miembros en la página web de la Agremiación Colombia Fintech (Colombia Fintech, 2020). Así mismo, se complementó la información con la identificación de los emprendimientos reportados en el Fintech Radar Colombia 2020 (Banco de Desarrollo Interamericano & Finnovista, 2020). Se selecciona una población de 240 Fintech.⁴, de las cuales se van a usar como muestra 76 compañías.

⁴ Ver Anexo No. 1 Listado de Empresas Fintech en Colombia.

En segundo lugar, se contrasta la información suministrada por Colombia Fintech con los datos reportados en el informe de Finnovista (Fintech Radar 2020) para realizar una depuración de la información y construir la base de datos con la cual trabajar para ejecutar la modelación econométrica. Por lo tanto, se validó en la DIAN y sitios web la información de cada una de las Fintech identificadas, registrando el NIT, Razón Social, Objeto Social, Estado de la sociedad, Ciudad y Año de Constitución.

Posteriormente, se clasificaron las empresas según la sub-segmentación delimitada por Colombia Fintech, así: Neobancos, Crowdfunding, Insurtech, Finanzas Personales, Finanzas Empresariales, Financiamiento Alternativo, Wealthtech, Crypto & Blockchain, Regtech y Pagos Digitales. Se relacionaron bajo la etiqueta (en análisis) las Fintech que debido a su reciente constitución aún no se encuentran reconocidas dentro de algún subsegmento, además esta agrupación no tiene información reportada en las centrales de búsqueda.

Con el fin de identificar la composición financiera de cada una de las empresas Fintech, se consultaron los estados financieros en la base de datos de la Superintendencia de Sociedades, apoyando la operación y descarga de los reportes con el uso de la plataforma de EMMIS. A través del desarrollo de esta actividad fue posible clasificar los resultados de la recolección de los datos en dos grupos: (1) Empresas que No cuentan con información financiera y (2) Empresas que Si presentan información financiera.

Para efectos prácticos, se trabajó con los datos recolectados del Grupo 2 ya que cumplen con los requerimientos mínimos exigidos, es decir, se cuenta con la información financiera de 74 empresas Fintech⁵; esto con el fin de trabajar sobre datos útiles para la investigación y disminuir el margen de error en el modelo econométrico.

⁵ Ver Anexo No. 2 - Base de Fintech para el Modelo de Panel de Datos

A continuación, se presenta la tabulación de los datos depurados y disponibles para el desarrollo de la presente investigación:

Tabla 4. Base de Panel de Datos

Segmento Fintech	No presenta información	Si presenta información	Total General
Neobanco	1	1	2
Crowdfunding	2	1	3
Insurtech	3	1	4
Finanzas Personales	6	8	14
Wealthtech	0	5	5
Crypto & Blockchain	4	3	7
Regtech	3	6	9
Finanzas Empresariales	2	13	15
Pagos Digitales	13	19	32
Financiamiento Alternativo	20	17	37
En Investigación	112	0	112
Total General	166	74	240

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se estructuraron los datos relacionando las 74 Fintech de acuerdo con los años de los estados financieros reportados con el cálculo de los siguientes rubros y razones:

- Total Ingreso Operativo
- Ganancias de Periodo
- Activos Totales
- Activos Corrientes
- Total de patrimonio
- Pasivos Totales
- Pasivos no corrientes
- Pasivos Corrientes
- EBITDA
- ROA
- ROE
- Capital de trabajo
- Deuda/ Activos
- Deuda/ Capital
- Razón Corriente

6.2 Etapa de Determinación de las Variables del Modelo.

Haciendo énfasis en el propósito de esta investigación y teniendo en cuenta el marco teórico y el estado del arte, se concluye que la medición del crecimiento sostenible de una compañía se realiza por medio del cálculo, interpretación y análisis de los indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia del negocio. Sin embargo, debido a que las entidades que pertenecen a este sector son compañías muy recientes en el mercado las cuales no comparte toda la información, no se cuenta con la data suficiente que permita incluir otras variables que serían de gran interés en la investigación a realizar. Así mismo el ajuste que se está realizando por parte de este sector en la regulación de vigilancia, no permite encontrar la información de forma completa para dar un uso en los estudios de la academia en una sola fuente.

6.2.1 Variables Dependientes

Se seleccionan los indicadores ROE, ROA y Ebitda como variables dependientes postuladas en la hipótesis como determinantes del crecimiento de las Fintech, teniendo en cuenta que son las principales métricas para medir el rendimiento de una empresa y con mayor utilidad en investigaciones académicas como lo indica Penrose (1955) en la eficiencia en la administración de recursos, gracias a su practicidad y aproximación para establecer una valoración más certera.

Frente al indicador ROA se estima medir la rentabilidad que se pueda presentar por la eficiente administración de los activos, dando la oportunidad de disminuir las fuentes de financiación de deuda y operar con recursos propios. Para el sector de las Fintech, este indicador

cobra relevancia debido a que uno de sus principales rubros obedece a la adecuada gestión de activos corrientes y no corrientes.

Por su parte, el ROE permite medir el desempeño financiero que tiene la compañía entre la rentabilidad de la operación con respecto a su patrimonio o capital; con los resultados del modelo, se podrá validar si el negocio es un generador de valor para los socios y accionistas o si, por el contrario, aún requiere acudir a un grado de apalancamiento que le permita dar continuidad con la operación.

El Ebitda permite evaluar la administración de los recursos descontando intereses, impuestos, depreciaciones, y amortizaciones, rubros que no inciden de forma directa la gestión del negocio.

6.2.2 Variables Independientes

Bajo el planteamiento de (Copeland, Murrin, & Koller, 2004) la gestión financiera de las empresas puede ser medida con el análisis del resultado de indicadores que afecten, liquidez, gestión y apalancamiento, siendo estos factores determinantes en el margen de rentabilidad. Para el desarrollo de la investigación se tomaron como variables independientes explicativas del crecimiento de una Fintech las siguientes:

- a) Endeudamiento/Activos: Este índice permite evaluar el nivel de endeudamiento que tiene una compañía comparada con sus activos totales. Se puede deducir que en caso de que la sociedad requiera hacer el pago de sus obligaciones puede responder con sus activos.

Simultáneamente, se evalúa que tan acertada fue la decisión de asumir un apalancamiento para aprovechar la oportunidad de crecimiento.

- b) Endeudamiento/ Patrimonio: Con este índice es posible determinar el nivel de endeudamiento que tiene una compañía comparada con su patrimonio total, es decir, que en caso de que la sociedad requiera hacer el pago de sus obligaciones puede responder con su patrimonio. En la terminología de la modelación se identifica como la razón Deuda sobre Capital.
- c) Razón Corriente: A fin de conocer el estado de liquidez de una empresa, este indicador precede la tarea de observar los flujos de efectivo y la estructura del apalancamiento. Determinar la capacidad que la compañía tiene para cumplir con sus obligaciones financieras, en particular las deudas o pasivos a corto plazo, permitirá analizar en paralelo la garantía de la inversión o apalancamiento incurrido.

Así, las variables dependientes que se utilizaron fueron: ROA, ROE y EBITDA, generados a partir del cálculo del beneficio, de los activos y el patrimonio respectivamente, efectuado cada año por las compañías analizadas; las variables independientes seleccionadas fueron: Nivel de Endeudamiento comparado con los activos fijos y el Capital, Razón Corriente y Apalancamiento. Para identificar la relación y el efecto de los factores cualitativos, se estableció una variable dummy que clasifica con un valor de 1 las empresas que son Subsidiarias y con un valor de 0 en caso contrario. Esta determinación se establece por las características que se presentan dentro de la industria debido a la diferenciación de contar con un músculo financiero que apoya la operación de algunas Fintech, tal y como es Nequi para el grupo Bancolombia, Olimpia del grupo empresarial Colpatria y Excel Credit SAS.

6.3 Modelo Econométrico propuesto.

Para el cálculo de las variables del modelo, se tomaron los Estados de Situación Financiera y Estados de Resultados reportados por las compañías Fintech para los años entre 2016 y 2019; cabe resaltar que estos informes son comparables ya que están regidos y elaborados bajo las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Sin embargo, para la construcción de la base de datos, se realizó con la información obtenida cálculos manuales de índices y de saldos de cuentas que permitieran ser base para el objeto de estudio, dado a que la población a investigar presentaba escasez de data.

A continuación, se relacionan las fórmulas que se utilizaron para obtener las variables de estudio.

Tabla 5. Cálculo de las variables

Entrada de Variables	Fórmula
ROA	Utilidad Neta / Activos Totales
ROE	Utilidad Neta / Patrimonio
EBITDA	Resultados Netos + Intereses + Impuestos + Depreciación & Amortización
ENDEUDAMIENTO	Endeudamiento / Activos
DEUDA/CAPITAL	Endeudamiento / Patrimonio
RAZON CORRIENTE	Activos Corriente / Pasivos Corriente

Fuente: Elaboración Propia.

El modelo econométrico seleccionado para el desarrollo de la presente investigación es el de Datos de Panel debido a que, la información tiene una estructura que relaciona datos de corte transversal con series de tiempo. En general, un modelo de datos de panel presenta la siguiente especificación:

$$y_{it} = \gamma + x_{it}\beta + u_i + \varepsilon_{it}$$

Donde,

$i = 1, 2 \dots N$

$t = 1, 2 \dots T$

y_{it} = variable endógena.

x_{it} = Matriz de variable exógena

β = vector de parámetros a estimar.

u_i = efectos individuales que capturan la heterogeneidad inobservada.

ε_{it} = error aleatorio

Una vez estimado el modelo se debe validar la pertinencia de cada estimador obtenido, para dicho fin se deben evaluar dos pruebas, la primera es la de multiplicadores de Lagrange cuyo propósito es escoger entre el estimador de efectos aleatorios y pooled; de encontrarse que el modelo indicado es el de efectos aleatorios, debe realizarse la prueba es la Hausman, cuyo propósito es determinar la pertinencia entre el estimador de efectos fijos y efectos aleatorios.

7. Resultados de las Estimaciones del Modelo de Panel

A partir de los resultados de las diferentes modelaciones que se desarrollaron en el proceso de la búsqueda en la explicación de las variables que inciden en el crecimiento y solidez financiera de las compañías pertenecientes al sector Fintech, a continuación, se explica el comportamiento de cada uno de ellos con su respectiva interpretación.

7.1 Estadística Descriptiva

A continuación, se presenta la tabla 6 que resume el periodo de análisis junto con el número de empresas y el gran total.

Tabla 6. Número de empresas por año

Año	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Acumulado
2016	50	21,19	21,19
2017	57	24,15	45,34
2018	62	26,27	71,61
2019	67	28,39	100
Total	236	100	

Fuente: Elaboración Propia

A modo de síntesis, y con el propósito de comprender la información, se realiza el cálculo de las medidas descriptivas de mayor relevancia para cada una de las variables a analizar, en este caso, los valores de los indicadores financieros como posibles inductores del crecimiento en una Fintech en los periodos de comparación.

En la tabla 7, se presenta el cálculo de los estadísticos previos al análisis econométrico:

Tabla 7. Estadística Descriptiva

Año		EBITDA	ROA	ROE	Endeudamiento	Deuda/Capital	Razón Cte
2016	Máximo	3539062,2	36,4	133	150,7	1.417,80	95,8
	Mínimo	-9.179,20	-59,3	-90,8	0	-758,5	0
	Media	108.700,10	1,5	17,5	51,7	165,1	5,7
	Mediana	93,7	4,1	15,2	50,2	81,2	1,7
	Desviación Estándar	558.784,00	18,7	40,6	36,9	325,5	14,3
	Coefficiente de variación	5,1	12,2	2,3	0,7	2	2,5
	Asimetría	5,4	-1,6	0,1	0,5	1,2	5,3
	Curtosis	31,5	6	4,6	3	7,5	33,1
2017	Máximo	3097454,5	138,7	203,7	132,4	3.081,60	45,8
	Mínimo	-19.569,90	-59,5	-79	0	-569,8	0
	Media	82.550,60	6,3	18,8	49,1	188,3	4,7
	Mediana	132,2	3,1	10,6	44,2	66,4	1,9
	Desviación Estándar	445.982,10	27,5	44,4	33,7	490,5	8,2
	Coefficiente de variación	5,4	4,4	2,4	0,7	2,6	1,8
	Asimetría	6	2,4	1,4	0,6	4	3,6
	Curtosis	39,3	13,1	7,3	2,6	23,2	16,3
2018	Máximo	3143400,3	35,3	247,7	183	3.669,90	619,1
	Mínimo	-26.425,90	-83,8	-85,2	0	-946,7	0
	Media	75.463,90	-0,1	26,3	55,6	275,3	15,8
	Mediana	140,9	3,5	10,7	57,1	89,5	1,9
	Desviación Estándar	435.038,60	22,5	64	37,3	676,3	78,8

	Coefficiente de variación	5,8	-237	2,4	0,7	2,5	5
	Asimetría	6,3	-1,9	1,9	0,6	3,2	7,4
	Curtosis	42,7	7	7,4	3,6	15,2	57,4
2019	Máximo	3979302,6	185,8	881,9	340,1	3.494,10	290,5
	Mínimo	-62.491,50	-108,3	-81	1,4	-331,3	0,1
	Media	84.732,00	4,4	50	68,8	297,4	7,9
	Mediana	340,4	7,4	23,6	64	133,3	1,7
	Desviación Estándar	519.777,70	36	121,1	49,6	540,2	36,1
	Coefficiente de variación	6,1	8,2	2,4	0,7	1,8	4,6
	Asimetría	6,8	0,8	5,1	2,9	3,6	7,4
	Curtosis	49,5	13,4	34,6	15,5	20	58,1
Total	Máximo	3979302,6	185,8	881,9	340,1	3.669,90	619,1
	Mínimo	-62.491,50	-108,3	-90,8	0	-946,7	0
	Media	86.848,30	3,1	29,4	56,9	237,2	8,7
	Mediana	161,2	4,3	14,5	56,5	89,5	1,9
	Desviación Estándar	487.491,70	27,5	78,6	40,8	532,2	45,3
	Coefficiente de variación	5,6	9	2,7	0,7	2,2	5,2
	Asimetría	6,2	0,8	6	1,9	3,6	11,5
	Curtosis	42,5	15,7	61	12,6	21	147,1

Fuente: Elaboración Propia

7.2 Estimaciones del Modelo

El software utilizado para estimar los modelos fue Stata. A continuación, se presentan los resultados de los diferentes modelos estimados. A cada uno de ellos se le realizaron las diferentes pruebas para seleccionar el estimador adecuado, entre pooled, efectos fijos y efectos aleatorios.

7.2.1 Modelo EBITDA

Considerando el postulado de que el indicador del EBITDA es frecuentemente utilizado para evaluar el desempeño de las compañías, se estimaron 8 modelos donde se plantearon diferentes formas funcionales (logaritmo natural “Log” y rezagos “L”) para las variables independientes, cuyos resultados se presentan en la tabla 8. Además, se especificó una variable dummy

denominada ‘Subsidiarias’ con el fin de diferenciar las Fintech que cuentan con el apoyo de recursos financieros de otra compañía.

Tabla 8. Panel de Datos Ebitda

VARIABLES	modelo1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo6	modelo11	modelo16
	EBITDA	EBITDA	EBITDA	EBITDA	EBITDA	EBITDA	EBITDA	EBITDA
L.ROA		1,011 (2,161)		1,823 (2,581)		482.1 (2,476)		
ROA	-374.0 (1,156)	-2,276 (1,872)	1,444 (1,345)	303.4 (2,204)	530.0 (1,237)	172.2 (2,631)	373.8 (306.9)	361.3 (311.8)
L.ROE		-686.8 (925.1)		-1,243 (1,103)		-547.4 (1,036)		
ROE	-551.2 (407.8)	-414.0 (532.9)	-922.5* (478.8)	-728.6 (635.3)	-727.3 (464.5)	-825.5 (649.5)	-8.471 (93.06)	1.612 (94.07)
L.log_Endeudamiento						40,613 (84,078)		
log_Endeudamiento					43,819 (47,694)	19,278 (93,146)		
Deuda_Capital	106.8* (54.36)	78.61 (80.10)	123.1* (64.08)	64.72 (95.73)	119.6* (65.87)	125.8 (96.64)	-0.00206 (12.58)	-1.714 (12.70)
L.log_RazC3n_Corriente						-14,271 (67,687)		
log_RazC3n_Corriente					-19,842 (39,814)	-28,437 (56,690)		
Endeudamiento	998.2 (785.6)	478.4 (1,914)	1,934** (919.2)	1,327 (2,285)			83.92 (275.8)	36.14 (285.5)
RazC3n_Corriente	95.12 (602.2)	63.73 (641.8)	-19.99 (710.1)	89.27 (767.2)			14.21 (113.1)	15.43 (113.7)
L.Endeudamiento		1,170 (1,829)		2,246 (2,181)				
L.Deuda_Capital		93.33 (76.82)		99.38 (91.83)				
L.RazC3n_Corriente		274.3 (698.7)		123.0 (834.9)				
1.Subsidiaria	871,619*** (91,423)	924,322*** (115,471)						
Constant	-63,735 (50,902)	-98,366 (78,908)	-29,615 (59,882)	-97,108 (94,331)	-65,930 (205,103)	-89,420 (348,170)	63,625 (53,925)	83,908*** (17,028)
Observations	236	158	236	158	229	151	236	236
R-squared	0.314	0.353	0.042	0.069	0.036	0.048		0.011
Model	POOLED	POOLED	POOLED	POOLED	POOLED	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración: Fuente Propia.

El estimador adecuado en este caso, resultó ser el de efectos aleatorios, que corresponde al modelo 11. Como se observa, ninguna de las variables fue significativa; por tal razón, este modelo no se tuvo en cuenta; se infiere que en el contexto Fintech, el Ebitda no se explica por las variables independientes. Habría que analizar con otra variable compuesta como el margen Ebitda si la relación con las variables independientes es significativa.

7.2.2 Modelo ROA

Utilizando las mismas variables y metodología, se estimaron 12 modelos (del 19 al 30). Los resultados se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Panel de Datos ROA

VARIABLES	modelo 19	modelo 20	modelo 1	modelo 2	modelo 23	modelo 24	modelo 5	modelo 26	modelo 7	modelo 8	modelo 29	modelo 30
	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA
L.log_Endeudamiento				1.950 (2.335)		3.068 (2.735)		1.936 (2.339)			0.0747 (0.0921)	
log_Endeudamiento	-3.929 (2.585)			-5.821** (2.838)		-5.190 (3.441)		-5.858** (2.844)		-	0.248** *	-
Deuda_Capital	0.00443 (0.00286)	0.00539* (0.00284)	0.00596** (0.00241)	0.00601** (0.00228)	0.00522* (0.00266)	0.00502* (0.00256)	0.00594** (0.00240)	0.00599** (0.00228)		0.00672 (0.0421)	0.206** (0.0949)	0.00636 (0.00307)
L.log_RazC3n_Corriente				-0.581 (1.873)		-1.306 (2.174)		-0.529 (1.879)	0.00813** (0.00352)	0.0105** (0.00320)	0.00552 (0.00350)	0.00418 (0.00309)
log_RazC3n_Corriente	-0.155 (2.006)			0.0685 (1.619)		0.249 (1.874)		0.0844 (1.622)			0.0111 (0.0356)	
Endeudamiento		0.266** *	0.219** *		-	0.191** (0.0903)	0.222** *			-	0.0782* *	-
RazC3n_Corriente		-0.0474 (0.0302)	-0.0368 (0.0321)		0.00236 (0.0465)		-0.0349 (0.0315)			0.0637* (0.0328)		-3.016
								-3.904				

L.Endeudamiento		0.0569			0.0867 (0.0842)		0.0534		(2.638)			(3.470)
		(0.0675))		(0.0669)		-1.110			0.191
L.Deuda_Capital		0.00726	0.00753*		0.00604	0.00589	0.00710	0.00747*				(2.139)
		**	**	*	*	*	**	**	(2.241)			
		(0.00294)	(0.00276)		(0.00331)	(0.00317)	(0.00292)		(0.00276)			2.133
L.RazC3n_Corriente		0.0319			0.0743 (0.0512)		0.0341					(3.166)
		(0.0351))		(0.0344)					0.930
l.Subsidiaria							25.57**	4.636				(2.546)
							(10.59)	(10.02)				
Constant	16.91	18.33**	10.69**	15.20	6.807	10.79	8.635*	14.95	16.82	15.38**	9.299**	3.944
	(11.52)	(4.397)	(5.275)	(12.94)	(6.676)	(16.76)	(5.188)	(12.98)	(11.44)	(2.944)	(3.691)	(12.93)
Observations	229	236	158	151	158	151	158	151	229	236	158	151
R-squared					0.171	0.118			0.029	0.150	0.083	0.046
Model	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	FIXED EFFECTS	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	POOLED	POOLED	POOLED	POOLED
Number of	74	74	65	62	65	62	65	62				
Nombre_c												
Standard errors in parentheses												
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1												

Elaboración: Fuente Propia.

En este caso, el estimador escogido fue el de efectos aleatorios. De acuerdo con el análisis del modelo 25, se concluye que la variable endeudamiento tiene un efecto negativo con el indicador ROA, es decir, si el nivel de endeudamiento aumenta en un punto porcentual manteniendo las demás variables constantes, en promedio el indicador ROA disminuiría en 2.22 puntos porcentuales.

Por su parte, la variable 'Deuda -Capital' y su rezago son estadísticamente significativos, lo que quiere decir que el ROA se ve afectado por la deuda/capital presente y en mayor medida por la razón de un año anterior. La incidencia positiva de esta variable se expresa en que, si la razón Deuda/Capital se incrementa en un punto porcentual, manteniendo las demás variables constantes, en promedio el ROA aumentará en 0.005 puntos porcentuales. Aunque, si la Deuda/capital aumenta en un punto porcentual el año anterior, el ROA aumentaría en 0.007 puntos porcentuales.

La interpretación de la variable *dummy* establece que en promedio el ROA de las Fintech que son subsidiarias, es 25,6 puntos porcentuales mayor que el de las empresas que no lo son. Este hallazgo, puede ser considerado como una ventaja competitiva que tienen las Fintech subsidiarias al contar con un músculo financiero mayor provisto por la sociedad dominante en comparación a las Fintech que no cuentan con este respaldo.

En este punto, bajo el contexto de las Fintech, y a partir del ROA, se determina que son factores de crecimiento el endeudamiento y la razón de deuda/capital junto con su rezago.

7.2.3 Modelo ROE

Continuando con el análisis de las mismas variables y metodología, se estimaron 10 modelos (del 7 al 10 y del 12 al 18). A continuación, se presentan los resultados en la tabla 10:

Tabla 10. Panel de Datos ROE

VARIABLES	modelo7 ROE	modelo8 ROE	modelo9 ROE	modelo10 ROE	modelo12 ROE	modelo13 ROE	modelo14 ROE	modelo15 ROE	modelo17 ROE	modelo18 ROE
L.log_Endeudamiento				8.770 (11.83)				3.892 (10.99)		-7.249 (13.19)
log_Endeudamiento	13.64* (7.025)			-7.860 (12.96)	9.724 (7.397)			-9.778 (12.77)		-21.43 (16.59)
Deuda_Capital	0.0457** * (0.00938)	0.0456** * (0.00899)	0.0730** * (0.0116)	0.0795** * (0.0115)	0.0568** * (0.00915)	0.0574** * (0.00888)	0.0822** * (0.0105)	0.0830** * (0.0108)	0.109***	0.108*** (0.0123)
L.log_RazC3n_Corriente				-3.680 (9.512)				-5.715 (8.851)		-0.388 (10.48)
log_RazC3n_Corriente	-0.437 (5.969)			-6.641 (7.992)	2.432 (6.080)			-6.251 (7.542)		-1.814 (9.036)
Endeudamiento		0.439*** (0.118)	-0.110 (0.316)			0.273** (0.134)	-0.177 (0.294)		-1.041** (0.398)	
RazC3n_Corriente		-0.0427 (0.104)	-0.0449 (0.109)			-0.0403 (0.0979)	-0.0511 (0.115)		-0.0158 (0.205)	
L.Endeudamiento			0.535* (0.307)				0.349 (0.285)		-0.284 (0.372)	

L.Deuda_Capital			-0.0173	-0.0155			0.0165	0.00972	0.0644**	0.0635**
			(0.0129)	(0.0130)			(0.0125)	(0.0126)	*	*
L.RazC3n_Corriente			0.0250				0.0149		0.0600	
			(0.119)				(0.125)		(0.226)	
1.Subsidiaria										
Constant	-31.68	-6.065	-9.964	16.10	-18.90	3.677	-1.378	39.35	57.90*	94.37
	(30.46)	(8.269)	(12.29)	(48.32)	(32.19)	(10.40)	(16.17)	(52.52)	(29.45)	(80.84)
Observations	229	236	158	151	229	236	158	151	158	151
R-squared	0.155	0.181	0.300	0.301					0.512	0.487
Model	POOLED	POOLED	POOLED	POOLED	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	FIXED EFFECTS
Standard errors in parentheses										
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1										

Elaboración: Fuente Propia.

Particularmente, siendo un modelo de panel de efectos fijos, el modelo 17 presenta significancia estadística para las variables de endeudamiento, deuda-capital y su rezago. Así, si el nivel de endeudamiento aumenta en un punto porcentual, el ROE disminuiría en 1.04 puntos porcentuales. Además, si la razón Deuda-Capital aumenta en un punto porcentual, el ROE aumentaría en 0.10 puntos porcentuales; si esta razón se incrementa en la misma medida el año anterior, dicho ROE aumentaría 0.06 puntos porcentuales, manteniendo las demás variables constantes.

8. Conclusiones

El propósito del presente documento y el principal objetivo de la investigación desarrollada en su contenido es determinar los factores del crecimiento y solidez financiera de las Fintech en Colombia. Por lo tanto, una vez culminado el estudio y el análisis de los hallazgos encontrados en la metodología trabajada, se concluye que a partir del ratio financiero ROA y ROE, el endeudamiento y la razón deuda sobre capital son los dos factores más importantes que sustentan el crecimiento de las Fintech, lo que sugiere que las fuentes de financiación son importantes como medio para obtener la liquidez que requiere este tipo de negocio.

Ahora bien, como determinantes de crecimiento y sostenibilidad financiera en las Fintech, se concluye que tanto el ROA como el ROE permiten medir y comparar la evolución de estas compañías, sus intangibles, activos y colocación de productos al mercado, siendo estos componentes del valor diferencial del sector, donde la combinación de tecnología financiera, oferta de nuevos productos y una mejor experiencia con el usuario ha permitido tomar impulso y auge en los últimos 5 años.

Ciertamente, la gestión de la administración en el control de costos y gastos es esencial para las Fintech. A partir de estos resultados se fundamenta en gran medida la decisión de realizar inversiones importantes para los activos, que para el contexto de la industria es el rubro que representa el más valioso recurso para la generación de valor y rentabilidad.

Así mismo, se logra apreciar que las Fintech presentan una tendencia *growth value* direccionando al sector a una etapa de crecimiento y maduración. La adaptabilidad al cambio

implícita en la innovación que caracteriza a la industria ofrece la oportunidad de realizar inversiones prosperas en un corto-mediano plazo.

Con las propuestas presentadas en las modelaciones econométricas, además de constatar la hipótesis planteada, fue posible confrontar la validación de indicadores financieros medidores de desempeño como el Ebitda, el cual se perfilaba como determinante del crecimiento empresarial conforme a las investigaciones relacionadas en el estado del arte y con el comportamiento del resto de sectores económicos. En conclusión, la relación entre los ingresos percibidos por las actividades con los activos de la empresa calculada mediante el ROA expresa una alta incidencia sobre la proyección de la rentabilidad de las Fintech, siendo un factor determinante de crecimiento y solidez financiera de este sector.

Contemplando las interpretaciones de las salidas y el análisis efectuado para cada una de las propuestas de modelación explicadas anteriormente, se observan cambios interesantes en la significancia estadística de las variables independientes a partir de la determinación de y_{it} . Sin embargo, desde la selección de las variables explicativas se establecieron ratios financieros con medidas y estructuras diferentes, por esta razón, a través de la modelación econométrica no fue posible identificar el impacto de cada uno de los determinantes del crecimiento de las Fintech a fin de establecer cual representaba una mayor sensibilidad.

En cuanto al desarrollo de la investigación, una de las limitaciones encontradas específicamente durante la recolección de los datos, fue contar con una escasa fuente de información dado a que esta industria es relativamente nueva con una incursión en el mercado inferior a los 10 años en Colombia. Por tal motivo, se valoró la opinión de a un experto con el fin de describir y profundizar en el conocimiento a partir de su aplicación y experiencia.

Finalmente, como tema de actualidad y siendo la tecnología e innovación los componentes más atractivos de la industria Fintech, se resalta la oportunidad de desarrollar futuras líneas de investigación bajo un enfoque macroeconómico, involucrando variables como el PIB, el nivel de consumo del sector, la inversión extranjera, la producción, entre otros. En este mismo sentido, sería interesante contar con estudios que contribuyan a la determinación de la normatividad de las Fintech en el país realizando una indagación, análisis y determinación de los riesgos a los que se enfrenta el mercado local por medio de una comparación de cómo se ha trabajado la reglamentación de la industria en otros países.

9. Bibliografía

- Acevedo, M. &. (2005). *La dinámica industrial, crecimiento económico y PyMes*. Colombia: Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía.
- Alchian, A. &. (1986). *Production, information costs, and economic organization* (Organizational Economics ed.). Estados Unidos: Jossey Bass Publishers.
- Asobancaria. (2018). Segmento fintech en Colombia: ¿en qué vamos? *Semana*, 13. doi:<https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1162.pdf>
- Baena, D. (2014). *Análisis financiero: Enfoque y proyecciones* (Segunda ed.). Bogotá: ECOE Ediciones.
- Banco de Desarrollo Interamericano & Finnovista. (Abril de 2020). *finnovista.com*. Obtenido de <https://www.finnovista.com/radar/el-numero-de-startups-fintech-crecio-un-26-en-un-ano-en-colombia-hasta-las-200/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Fintech en América Latina: crecimiento y consolidación*. Ciudad de México: Finnovista.
- Bancomex. (2018). *Fintech en el mundo de la revolución digital de las Finanzas*. Banco Nacional de Comercio Exterior, Mexico. doi:<https://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2018/11/Libro-Fintech.pdf>
- Baronio, A. & Vianco, A. (Noviembre de 2014). Datos de Panel. Guía para el uso de Eviews.
- Bernald, D., Dominguez, L., & Amat, O. (2012). *Anuarios de ratios financieros sectoriales en México para análisis comparativo empresarial*. Ciudad de México: Ra Ximhai.
- Bernald, D., Dominguez, L., & Amat, O. (2012). *Anuarios de ratios financieros sectoriales en México para análisis comparativo empresarial*. Ciudad de México: Ra Ximhai.
- Breusch, Trevor S, and Adrian R Pagan. . (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. . *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1287–94.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *Un breve recorrido por la historia del fintech*. bogota: Centro de Información Empresarial (CIEB). Obtenido de <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/22726>
- Camara de Comercio de Bogota, CCB. (2018). *Guía para cononer una Fintech*. Bogotá.
- Coase, R. (1996). *La naturaleza de la empresa: orígenes, evolución y desarrollo*. México. Obtenido de <http://coase.org/coaseremarks2002>
- Colombia Fintech. (Noviembre de 2019). *colombiafintech.co*. Obtenido de <https://www.colombiafintech.co/novedades/fintech-en-colombia-anatomia-de-un-crecimiento-imparable>

- Colombia Fintech, A. C. (2020). *colombiafintech.co*. Obtenido de <https://www.colombiafintech.co/miembros>
- Concepto, Perspectivas y Medida del Crecimiento Empresarial. (2006). *Tesis Doctoral*, 165-195. Bogotá, Colombia. doi:<http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v19n31/v19n31a07.pdf>
- Copeland, Murrin, & Koller. (2004). *Valoración, medición y gestión del valor*. España: Ediciones Deusto.
- Correa Rodríguez, A. (1999). *Factores determinantes del crecimiento empresarial*. Universidad de la Laguna, España: Tesis de doctorado.
- EY. (2019). *Global FinTech Adoption Index 2019*. Obtenido de <https://www.colombiafintech.co/publicaciones/global-fintech-adoption-index-2019>
- Findexable & The Global Fintech Index. (2020). *The Global Fintech Index 2020. THE GLOBAL FINTECH INDEX CITY RANKINGS REPORT*. findexable.com. doi:https://findexable.com/wp-content/uploads/2019/12/Findexable_Global-Fintech-Rankings-2020exSFA.pdf
- Fintech Radar Colombia. (Abril de 2020). Obtenido de Finnovista: <https://www.finnovista.com/radar/el-numero-de-startups-fintech-crecio-un-26-en-un-ano-en-colombia-hasta-las-200/>
- Garnica, A. G. (2012). *Teoría de la Empresa*. Morelos, Mexico: Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana. doi:<http://www.scielo.org.mx/pdf/etp/n36/n36a2.pdf>
- González Pérez, A. L. (2001). *Factores determinantes del crecimiento en la Pyme canaria: influencia del tamaño, la edad y el sector de actividad*. En Selección de investigaciones empresariales.
- Gujarati, D. y. (2008). *Basic Econometrics* (Quinta edición ed.). Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Harvard Deusto Business Review. (2016). ¿Es el 'fintech' el mayor desafío que afronta la banca? *Harvard Deusto Business Review*, 8.
- Hogan, T., & Hutson, E. (2005). Capital structure in new technology-based firms: Evidence from the Irish software sector. *15*, 369-387. *Global Finance Journal*. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044028304000754>
- Indicadores de solidez financiera: Guía de compilación. (2006). Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/esl/guia.pdf?iframe=true&width=95%&height=95%>
- Jovanovic, B. . (05 de 1982). Selection and the Evolution of Industry. 649-670. *Econometrica*, 50(3),. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/1912606>
- Knight, J. . (1998). *Value Based Management: developing a systematic approach to create shareholder value*. . New York: McGraw-Hill.

- Knight, J. ((1998).). *Value Based Management: developing a systematic approach to create shareholder value*. New York: McGraw-Hill.
- Koffi, H. (2016). *The Fintech Revolution: An Opportunity for the West African Financial Sector*. Open Journal of Applied Sciences(6). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/309273233_The_Fintech_Revolution_An_Oppportunity_for_the_West_African_Financial_Sector
- Kuznets, S. (1964). *Aspectos cuantitativos del Desarrollo Economico*. MEXico: Cemla.
- Kuznets, S. (1964). *Aspectos Cuantitativos del Desarrollo Económico*. México: Cemla.
- Kydland, F. (2014). *Conferencia sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la economía mundial*. Obtenido de Bogotá: Revista Semana.: <https://www.semana.com/nacion/articulo/la-economia-necesita-la-tecnologia/394278-3/>
- Langebaek, A. (2008). *Determinantes del crecimiento de las empresas no financieras en Colombia: Ley de Gibrat y otras teorías*. Bogota: Banco de la Republica.
- McKinsey Global Institute (MGI). (2016). *Digital Finance for All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies*. McKinsey & Company. doi:<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Employment%20and%20Growth/How%20digital%20finance%20could%20boost%20growth%20in%20emerging%20economies/MGI-Digital-Finance-For-All-Executive-summary-September-2016.ashx>
- Modelos Dinámicos. Métodos Econométricos y Análisis de datos*. (2011). Obtenido de <https://ocw.ehu.es/file.php/23/MDINAMICOS.pdf>
- Modigliani, F. and Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. 261-297. American Economic Review (68).
- Mongrut, Samuel y Fuenzalida, Darcy y Pezo, Gonzalo y Teply, Zdenko. . (2010). Explorando teorías de estructura de capital en Latinoamérica. 163-184. Bogotá: Cuadernos de Administración, 23 (41). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20516983008>
- Montero. R. . (2011). Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. Universidad de Granada. España.: Documentos de Trabajo en Economía Aplicada.
- Mosazadeh, A., Aslani, A., & Hassanzadeh, M. (2016). The relationship between the measures of working capital and economic value added (EVA) a case study of companies listed on the Tehran Stock Exchange. International Journal of Humanities and Cultural St.
- Nieto L.; Quintana A. (2016). Análisis del Diario de Series Temporales. 37, 675-689.
- Noon, T. (2017). Maximize Profitability By the Numbers 15 Ratios to Regularly Monitor. Supply House Times. 60(7).
- Penrose, T. E. (1955). *Teoría del crecimiento de la empresa*. . España: Editorial Aguilar.
- Porter, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Buenos Aires, Argentina: Javier Vergar.

doi:<http://www.uic.org.ar/IntranetCompetitividad/1%C2%BA%20jornada/2.%20lectura%20complementaria/1.%20ser%20competitivo%20-%20michael%20e.%20porter%20cap.%206.pdf>

- Rachel Bostman, R. R. (2010). *What's Mine is yours. The Risk of Collaborative Consumption* (56722nd ed.). Harper Business.
- Republica de Colombia. (2020). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Art.166. *LEY 1955 DE 2019, I S S N 0122-2112*, 472. (C. N. 50.964, Ed.) Bogota, Colombia: Diario Oficial. Obtenido de <https://achc.org.co/wp-content/uploads/2019/05/Ley-1955de-2019-PND.pdf>
- Rodriguez, A. C. (2001). Conceptualización del crecimiento como objetivo basico de la empresa.
- Rosales, R. A. (2006). *Introducción a la Econometria*.
- Ruiz Porras, A. (2017). *La investigación econométrica mediante Paneles de datos: Historia, modelos y usos en México*. Mexico: Revista Economía y Política.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. (Quinta Reimpresión ed.). Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolucion Industrial*. Barcelona, España: Debate.
- Seclen, J.P. . (2016). Crecimiento empresarial en las pequeñas empresas de la industria metalmeccánica de Lima: un estudio de casos múltiple. 228 -229. Lima, Perú: Luna.
- Suárez, A. S. (1979). *El tamaño y el crecimiento de las empresas españolas. La ley del efecto proporcional*. Madrid, España: Pirámide.
- Suarez, O. M. (2004). Schumpeter, Innovacion y Determinismo Tecnologico. *Scientia et Technica*(25), 5. Obtenido de <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7255/4285>
- T., O. S. (1994). Financial Distress and Corporate Performance. *The Journal of Finance*. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1994.tb00086.x>
- Tissen, M., & Sneidere, R. (2019). Turnover Ratios and Profitability Ratios Calculation Methods: The Book or Average Value. . Scientific Programme Committee, 851.

10. Anexos

Anexo 1 Listado de Empresas Fintech en Colombia

EMPRESA	SEGMENTO COLOMBIA FINTECH	EMPRESA	SEGMENTO COLOMBIA FINTECH
2TRANSFAIR SAS	REGTECH	TRUORA SAS	REGTECH
4TOLDFINTECH CO S A S - HOLA PRESTAMMO	FINANZAS PERSONALES	CCI PAY SAS - CAJERO	PAGOS DIGITALES
ABACO LATAM S A S	FINANZAS PERSONALES	MONI ONLINE SA	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO
ABL CAPITAL S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	SUPER PAGOS SAS	PAGOS DIGITALES
AFLORE S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	CREDIBANCO SA - TECNIPAGOS	PAGOS DIGITALES
AGENCIA DE SEGUROS 123 SEGURO LTDA	INSURTECH	TPAGA SAS	PAGOS DIGITALES
AGRAPP S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	TRANSFIRIENDO SA	PAGOS DIGITALES
AKTIVA EXPERIENCE S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	INVERSIONES UBUNTU TECH SAS - UBUNTEC	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO
ALPHACREDIT (ALPHA CAPITAL SAS)	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	WITCASH S A S	CRYPTO & BLOCKCHAIN
ATHENA HOLDINGS COLOMBIA SAS	CRYPTO & BLOCKCHAIN	ALIATU	N/A En Investigación
AUTENTIC S A S	N/A En Investigación	KOIA	N/A En Investigación
AVISOR TECHNOLOGIES S A S - ECOLLECT	PAGOS DIGITALES	PIMES	N/A En Investigación
BANCA DE INVERSIONES DE COLOMBIA SAS	PAGOS DIGITALES	PVF	N/A En Investigación
BANCAVALOR (BOREALES SAS)	WEALTHTECH	CRECI	N/A En Investigación
BANCOLOMBIA SA - NEQUI	FINTECH CORPORATIVAS - NEOBANCO	HOMETULS	N/A En Investigación
BANKAMODA S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	ELEMENTO ALPHA	N/A En Investigación
BERIBLOCK HOLDINGS SAS	CRYPTO & BLOCKCHAIN	TYBA	N/A En Investigación
BILLY FACTUREX SAS	FINANZAS EMPRESARIALES	RENTAX.CO	N/A En Investigación
BOLD CO S A S	PAGOS DIGITALES	AZUAN	N/A En Investigación
BWISE - PAYMOVIL	PAGOS DIGITALES	SIX DESINGERS	N/A En Investigación
CARTERAS COLECTIVAS INDICES S A S	FINANZAS PERSONALES	M MONITOR	N/A En Investigación
CAVCA LTDA	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	ENTERDEV	N/A En Investigación
CENTRAL COMERCIALIZADORA DE INTERNET SAS	PAGOS DIGITALES	HUMANLEAP	N/A En Investigación
CML ANALYTICS SAS	WEALTHTECH	MO	N/A En Investigación
COBRANDO S A S - CARTERA OK	FINANZAS EMPRESARIALES	LISIM	N/A En Investigación
COFINANCER SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	LIMEN	N/A En Investigación
COLFIMAX FACTORING S A	FINANZAS EMPRESARIALES	SSMS	N/A En Investigación
COLLECT PAY SAS	FINANZAS EMPRESARIALES	VERIFIQUESE	N/A En Investigación
COMPANIA DE INVERSIONES Y LIBRANZAS S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	CREDIORBE	N/A En Investigación
COMPANIA FINTECH DE COLOMBIA S A S - BANCUPO	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	CRIPTOPI	N/A En Investigación
COMPANIA DE CREDITOS RAPIDOS SAS - RAPICREDIT	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	TPRESTO	N/A En Investigación
CONEXRED SA - PUNTORED	PAGOS DIGITALES	NEGOZIA CONSUMER FINANCE	N/A En Investigación
COXTI TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	LIBERTEC	N/A En Investigación
CREDISSIMO COLOMBIA S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	BE	N/A En Investigación
DAVIVIENDA SA (DAVIPLATA)	FINTECH CORPORATIVAS - PAGOS DIGITALES	LUMNI	N/A En Investigación
DLOCAL COLOMBIA SAS	PAGOS DIGITALES	BEMAS	N/A En Investigación
DRUO SAS	PAGOS DIGITALES	FINANCASH	N/A En Investigación
ENBANCA S A S	FINANZAS PERSONALES	CREDILIKE	N/A En Investigación
EUROPA TRENDY TRADE SAS	WEALTHTECH	PRESTA EN LINEA	N/A En Investigación
EVOLUTION IDEAS SAS ARMATUVACACOM	CROWDFUNDING	LQN	N/A En Investigación
EXCELCREDIT S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	QUIEN ME PRESTA	N/A En Investigación
EXPONENCIAL CONFIRMING SAS	FINANZAS EMPRESARIALES	TU PROGRESO	N/A En Investigación
F&I S A S FISAPAY	FINANZAS EMPRESARIALES	CREDYTY	N/A En Investigación
F2X S A S - FLYPASS	PAGOS DIGITALES	ADDI	N/A En Investigación
INC FIS GLOBAL	FINTECH CORPORATIVAS - PAGOS DIGITALES	LINERU	N/A En Investigación
FINANCIALO MEJOR S A S	FINANZAS PERSONALES	AVISTA	N/A En Investigación
FINNOVA FINTECH S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	RS	N/A En Investigación
FINSOCIAL S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	SEGURAPP	N/A En Investigación
FIRMUS SAS - LINXE	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	BUSQO	N/A En Investigación
FONDO DE COBERTURAS CREDITICIAS S A S	REGTECH	AGENTE MOTOR	N/A En Investigación
FYM TECHNOLOGY SAS - EBILL - FACTURAEMLINEA	FINANZAS EMPRESARIALES	OK SEGURO	N/A En Investigación
GARANTIAS COMUNITARIAS GRUPO SA	REGTECH	SPFTSEGUROS	N/A En Investigación
GLOBAL 66	PAGOS DIGITALES	GRABILITY	N/A En Investigación
GRUPO FACTORING DE OCCIDENTE S A S	FINANZAS EMPRESARIALES	ASOPAGOS SA	N/A En Investigación
GULUNGO COLOMBIA S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	SMART C IN	N/A En Investigación
IKENGA S A S	FINANZAS PERSONALES	FACILPAY	N/A En Investigación
IMIX CONSULTING S A S	PAGOS DIGITALES	PAGODIGITAL	N/A En Investigación
INVEST LATAM SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	MULTIPAY	N/A En Investigación
RIMSA GROUP SAS - ONEZCREDIT	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	PAGONET	N/A En Investigación

EMPRESA	SEGMENTO COLOMBIA FINTECH	EMPRESA	SEGMENTO COLOMBIA FINTECH
JUANCHO TE PRESTA S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	EGLOBALT	N/A En Investigación
K UBE TECHNOLOGY S A S BIOCREDITCOM	FINANZAS PERSONALES	PUNTOS.COM	N/A En Investigación
KUANTO S A S - KUENTA	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	PAGOAGIL	N/A En Investigación
KUPI GROUP SAS	PAGOS DIGITALES	WENJOY	N/A En Investigación
KUSHKI COLOMBIA SAS	PAGOS DIGITALES	TIENDAPP	N/A En Investigación
KZ LABS S A S - PLATITI	FINANZAS EMPRESARIALES	ZONAPAGOS	N/A En Investigación
LIBERA SUPPLY CHAIN FINANCE S A S	FINANZAS EMPRESARIALES	PAN EXCHANGE	N/A En Investigación
LIQUITECH CAPITAL	FINANZAS EMPRESARIALES	AUTOPAGOS	N/A En Investigación
LLEIDA SAS	REGTECH	PLACE TO PAY	N/A En Investigación
LYNTIK S A S	REGTECH	TU COMPRA	N/A En Investigación
LYRA COLOMBIA S A S	PAGOS DIGITALES	ELP EN LINEA PAGOS	N/A En Investigación
MAKERS SOLUTIONS S A S	WEALTHTECH	PAGA MOVIL	N/A En Investigación
MAREIGUA LTDA	REGTECH	PUNTOS DORADOS	N/A En Investigación
MERCADO DE RECURSOS FINANCIEROS MESFIX S A S	FINANZAS EMPRESARIALES	PAGAMIO	N/A En Investigación
MERCADOLIBRE COLOMBIA LTDA - MERCADO PAGO	PAGOS DIGITALES	FAST TRACK	N/A En Investigación
MINKA COLOMBIA S A S	CRYPTO & BLOCKCHAIN	PAY RABBIT	N/A En Investigación
MOVII S A	PAGOS DIGITALES	PAYMENTEZ	N/A En Investigación
MUTUO SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	VLI PCO	N/A En Investigación
NETM SAS	CRYPTO & BLOCKCHAIN	COBRU	N/A En Investigación
NOTECUELGUES COLOMBIA SAS	FINANZAS PERSONALES	PUNTOPAY	N/A En Investigación
NOVOPAYMENT COLOMBIA SAS	PAGOS DIGITALES	INTERPAGOS	N/A En Investigación
OLIMPIA IT SAS - SECUREPAY	PAGOS DIGITALES	PAGOS INTELIGENTES	N/A En Investigación
OMNILATAM S A S	FINANZAS EMPRESARIALES	CANNVEST	N/A En Investigación
PANA INVEST CO	FINANZAS PERSONALES	AGROUNE	N/A En Investigación
PANDAID SOLUCIONES DE COLOMBIA LTDA	PAGOS DIGITALES	LACHEVRE	N/A En Investigación
PAYCO PAGA Y COBRA ONLINE S A S - EPAYCO	PAGOS DIGITALES	HELP	N/A En Investigación
PAYU COLOMBIA SAS	PAGOS DIGITALES	INNPACTIA	N/A En Investigación
PEOPLE TECH LATIN S A S	PAGOS DIGITALES	INTEGRA	N/A En Investigación
PLAY US MEDIA COLOMBIA SAS - OINK	NEOBANCO	UBILOGICA	N/A En Investigación
POWWI - PAGOS GDE S A	PAGOS DIGITALES	MPERFORMA	N/A En Investigación
QNT SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	FARMAPP	N/A En Investigación
RECONOSER ID SAS	REGTECH	NUBLOQ	N/A En Investigación
REFINANCIA SA - REFERENCIA	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	DATA TRAFFIC	N/A En Investigación
RESUELVE TU DEUDA COLOMBIA S A S	FINANZAS PERSONALES	PEIKY	N/A En Investigación
SIMIL TECH S A S - PAGOMAS	PAGOS DIGITALES	INFOMATRIX	N/A En Investigación
SOLOVIVE SAS - KREDICITY	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	SOPHOS SOLUTIONS	N/A En Investigación
SOLUCIONES ALEGRA S A S	FINANZAS EMPRESARIALES	GUARUMO TECNOLOGIA INCLUYENTE	N/A En Investigación
SURBTC SAS - BUDACOM	CRYPTO & BLOCKCHAIN	DATASCORING	N/A En Investigación
VALIDDA SAS PAYVALIDA	PAGOS DIGITALES	ALCUADRADO	N/A En Investigación
YOAMOSEGUROS LTDA - SEGUROCANGUROCOM	INSURTECH	MONIHUB	N/A En Investigación
ZINOBE SAS - LINERU	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	ETHOS	N/A En Investigación
TECA ASESORES DE SEGUROS LTDA	INSURTECH	CGURO	N/A En Investigación
TOWERTECH AMERICAS SAS	INSURTECH	CONEXOS	N/A En Investigación
VALIU INC	CRYPTO & BLOCKCHAIN	AVALUOFACIL	N/A En Investigación
LAVAQUINHA SAS - VAKI	CROWDFUNDING	MOVIZZON	N/A En Investigación
LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA SA - AZCENSO	CROWDFUNDING	INCLUIRTEC	N/A En Investigación
SEMPLI SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	VCA	N/A En Investigación
SISTECREDITO S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	DING	N/A En Investigación
FINAKTIVA SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	PWP SOFTWARE SAS	N/A En Investigación
SESOCIOCOM	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	SWISET	N/A En Investigación
CREDISEGURO S A S	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	IN TRADES PRO	N/A En Investigación
SHAREPPY SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	BETRIAX	N/A En Investigación
SIIGO SAS	FINANZAS EMPRESARIALES	DATAIFX.COM	N/A En Investigación
WADANA FINANCE COLOMBIA SAS	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	INTELLIGENT MI	N/A En Investigación
TERANOVA LABS SAS - TRANQUI	FINANZAS PERSONALES	FINAXION	N/A En Investigación
GRUPO TT SAS - TRII	FINANZAS PERSONALES	INVESTOPI	N/A En Investigación
UALET S A COMISIONISTA DE BOLSA	FINANZAS PERSONALES	CBANKYTY	N/A En Investigación
IBAN ONLINE SRL	FINANCIAMIENTO ALTERNATIVO	BANLINEA	N/A En Investigación
TRIBUTI S A S	FINANZAS PERSONALES	OINGZ	N/A En Investigación
CONTRATOMARCO	WEALTHTECH	WIKIPLATA	N/A En Investigación
TEKBEEES COLOMBIA S A S	REGTECH	TU IMPUESTO	N/A En Investigación

Anexo 2. Base de Fintech para el Modelo de Panel de Datos

Etiquetas de fila	Cuenta de Año
Abl Capital S.A.S.	4
Aktiva Experience S.A.S.	4
Alpha Capital Sas	4
Athena Holdings Colombia Sas	2
Autentic Soluciones Tecnologicas Y Juridicas S.A.S	3
Avisor Technologies S A S	6
Banca De Inversiones De Colombia Sas	3
Banco Davivienda S.A.	5
Bancolombia S.A.	5
Bankamoda S A S	4
Billy Factorex Sas	2
Boreales S.A.S	4
Cavca Limitada	4
Central Comercializadora De Internet Sas	6
Cobrando S A S	5
Colfimax Factoring, S.A.	6
Compañia De Creditos Rapidos S A S	6
Compañia De Inversiones Y Libranzas S A S	4
Conexred S.A.S	5
Credibanco S.A.	5
Crediseguro Sas	4
Credissimo Colombia S.A.S	2
Dlocal Colombia Sas	3
Druo S.A.S.	3
Evolution Ideas S A S	2
Excelcredit S.A.S	5
Exponencial Confirming S.A.S	5
F2X S.A.S.	3
Finaktiva S.A.S.	3
Finsocial S.A.S.	5
Fondo De Coberturas Crediticias S.A.S.	2
Fym Technology Sas	5
Garantias Comunitarias Grupo S.A	6
Grupo Factoring De Occidente S.A.S.	6
Gulungo Colombia S.A.S.	2
Ikenga S A S	3
Imix Consulting S A S	6
Kushki Colombia S.A.S	2
Libera Supply Chain Finance S.A.S.	5
Liquitech Capital Con Sentido Sociedad De Acciones Simplificada	1
Lleida S A S	4
Lyntik S.A.S.	6
Lyra Colombia S.A.S.	3
Makers Solutions S.A.S.	2
Mareigua Limitada	5
Mercado De Recursos Financieros Mesfix Sas	4
Mercadolibre Colombia Ltda	5
Minka Colombia S A S	2
Movii S.A	4
Novopayment Colombia S.A.S.	2
Olimpia It S.A.S	6
Omnilatam S.A.S.	5
Pagos Gde S.A.	4
Pandaaid Soluciones De Colombia Sas	6
Payco, Paga Y Cobra Online S.A.S	2
Payu Colombia S.A.S	6
People Tech Latin S A S	6
Qnt S A S	2
Refinancia S.A.S	5
Resuelve Tu Deuda Colombia S A S	5
Sempli S.A.S.	4
Shareppy S.A.S.	5
Siigo S.A.S.	6
Simil Tech S A S	2
Sistecredito S.A.S.	5
Solvive S.A.S.	4
Soluciones Alegra S.A.S	6
Surbtc Sas	3
Tekbees Colombia Sas	3
Towertech Americas S.A.S	6
Tpaga S A S	4
Transfiriendo Sa	5
Valida S.A.S.	4
Zinobe Sas	6
Total general	308