

# Articulación de Fintech en los planes de estudios en los programas afines a las finanzas\*

Recibido: 23 de julio de 2020 • Aceptado: 15 de noviembre de 2020

Dahiana Alvarez Arango\*\*  
Beatriz Elena Bedoya Rios\*\*\*

## Resumen

El Fintech ha revolucionado las tecnologías y requiere de habilidades y eficacia para su uso e implementación en este siglo XXI; en este sentido, corresponde a las Instituciones de Educación Superior preparar profesionales con un perfil financiero con gran sentido de análisis de la información y una administración pertinente de todos los procesos financieros y administrativos; de tal forma que contribuya a crear valor que es la función principal en una empresa. Es por ello que el propósito de esta investigación fue analizar la articulación e implementación del Fintech en los planes de estudios en los programas afines a las finanzas en la región de Antioquia; mediante estudio exploratorio con análisis interpretativo de tipo documental, en el que se examinó los planes de estudio de cada programa y se confrontó con los requerimientos académicos para el Fintech. Los resultados arrojaron que las instituciones no han incorporado en sus planes de estudio como las áreas del conocimiento asociados a Digital payment, wealth management digital payment, Crowdfonding Digital insurance, Cryptocurrencies, Robo-Advisor, Digital insurance, Blockchain, P2P Lending, Internet of things, Bank in a Box, Cloud Computing y el Big Data. No obstante, se destaca un avance en la implementación de áreas de matemáticas, tecnología, estadística, programación, inglés y finanzas en los programas de finanzas del departamento de Antioquia. Lo que indica que acorde con la problemática actual, en la que se ha acelerado el uso de la tecnología. incorporar de manera prioritaria en los planes de estudio para que los egresados puedan atender las necesidades demandadas por las empresas en términos de Fintech.

## Palabras clave

Fintech, startup, crowdfunding, Instituciones Universitarias, banca virtual.

## Clasificación JEL

G10, G14, I20.

## Contenido

Introducción; 1. Marco teórico; 2. Metodología; 3. Resultados; 4. Conclusiones, recomendaciones y limitaciones; referencias.



\* El artículo es derivado de la investigación "Análisis del proceso de articulación e implementación del Fintech en los planes de estudios en los programas de finanzas en el Departamento de Antioquia", finalizada en junio de 2020.

\*\* Tecnóloga en gestión financiera y de tesorería de la Institución universitaria Salazar y Herrera, Medellín Colombia. Actualmente estudiante de la Institución Universitaria Esumer cursando el último semestre del programa Administración Financiera. Correo electrónico: dahiana.study@gmail.com

\*\*\* Ingeniera Administradora, Universidad Nacional, Medellín Colombia. Magister en Administración de Empresas; Universidad Magister de Costa Rica. Docente investigadora Facultad de Estudios Empresariales y de Mercadeo, Institución Universitaria Esumer, Medellín, Colombia. Correo electrónico beatriz.bedoya@esumer.edu.co

## Articulation of Fintech in the curricula in programs related to finance

### Abstract

Fintech has revolutionized technologies and requires skills and effectiveness for their use and implementation in this 21st century; In this sense, it is the responsibility of Higher Education Institutions to prepare professionals with a financial profile with a great sense of information analysis and a pertinent administration of all financial and administrative processes; in such a way that it contributes to creating value that is the main function in a company. That is why the purpose of this research was to analyze the articulation and implementation of Fintech in the curricula of programs related to finance in the Antioquia region; through an exploratory study with interpretative analysis of a documentary type, in which the study plans of each program were examined and the academic requirements for Fintech were confronted. The results showed that the institutions have not incorporated in their study plans such as the areas of knowledge associated with Digital payment, wealth management digital payment, Crowdfunding Digital insurance, Cryptocurrencies, Robo-Advisor, Digital insurance, Blockchain, P2P Lending, Internet of things, Bank in a Box, Cloud Computing and Big Data. However, an advance in the implementation of the areas of mathematics, technology, statistics, programming, English and finance in the finance programs of the department of Antioquia is highlighted. This indicates that according to the current problem, in which the use of technology has accelerated.

### Keywords

Fintech, startup, crowdfunding, University Institutions, Internet Banking.

### JEL classification

G10, G14, I20

### Content

Introduction; 1. Theoretical framework; 2. Methodology; 3. Results; 4. Conclusions, recommendations and limitations; references.

## Articulação da Fintech nos currículos de programas relacionados a finanças

### Resumo

A Fintech revolucionou as tecnologias e requer habilidades e eficiência para seu uso e implementação neste século 21; nesse sentido, cabe às Instituições de Ensino Superior preparar profissionais com perfil financeiro com grande senso de análise da informação e uma gestão pertinente de todos os processos financeiros e administrativos; de forma a contribuir para a criação de valor que é a principal função de uma empresa. Por isso, o objetivo desta pesquisa foi analisar a articulação e implementação da Fintech nos currículos dos programas relacionados com finanças na região de Antioquia; por meio de um estudo exploratório com análise interpretativa do tipo documental, em que foram examinados os planos de estudos de cada curso e confrontados os requisitos acadêmicos para a Fintech. Os resultados mostraram que as instituições não incorporaram em seus planos de estudo áreas de conhecimento associadas a Pagamento digital, pagamento digital de gestão de patrimônio, seguro digital Crowdfunding, Criptomoeda, Robo-Advisor, Seguro digital, Blockchain, P2P Lending, Internet das coisas, Banco In a Box, Cloud Computing e Big Data. No entanto, destacam-se os avanços na implementação das áreas de matemática, tecnologia, estatística, programação, inglês e finanças nos programas financeiros do departamento de Antioquia. O que indica que é consistente com o problema atual, em que o uso da tecnologia tem se acelerado. incorporar prioritariamente aos planos de estudos para que os graduados possam atender às necessidades demandadas pelas empresas ao nível da Fintech.

### Palavras-chave

Fintech, startup, crowdfunding, instituições universitárias, banco virtual.

### Classificação JEL

G10, G14, I20

### Conteúdo

Introdução; 1. Referencial teórico; 2. Metodologia; 3. Resultados; 4. Conclusões, recomendações e limitações; referências

## Introducción

El concepto de Fintech es el conjunto de empresas no financieras que usan la tecnología digital y herramientas como la computación en la nube, blockchain, big data, inteligencia artificial redes sociales, entre otras herramientas para prestar sus servicios y promover sus productos a consumidores y empresas de una forma más innovadora y bajo nuevos modelos de negocio (Banco de Desarrollo de America Latina, 2016), por lo pronto cabe aclarar, que la palabra fintech surge de las palabras "*finanzas y tecnología*" que fue creada para estudiar las tecnologías y su implementación en las finanzas; convirtiéndose en un reto para el mercado de los bancos y las empresas que buscan ser más competitivas a través de la creación de plataformas tecnológicas innovadoras que facilitan la oportunidad de nuevos modelos de negocios, aplicaciones, procesos o productos Fintech (Orozco & Vélez, 2019). Sin embargo, Rammutla (2019) dice, que si la innovación se adopta en la empresa, no garantiza necesariamente que se aplique con éxito; puesto que las empresas que desean integrar las innovaciones tecnológicas pueden tener dificultades para hacerlo; por lo tanto, existe el riesgo de afectar negativamente las operaciones comerciales y las experiencias de los clientes. No obstante, la necesidad de mantener la estabilidad en el entorno operativo y ofrecer servicios y productos innovadores crea complejidad en el mundo de las finanzas (Rammutla, 2019). A pesar de esto, se han creado diferentes métodos tecnológicos cada vez más avanzados y que reemplazan las herramientas más antiguas, como lo argumenta Igual Molina (2019) que al incorporar microchips en la mano se logra efectuar pagos en establecimientos comerciales, lo que ha eliminado no solo las tarjetas de crédito o débito sino también el pago directo con el móvil.

Las Fintech, han cambiado la visión frente a las opciones, operaciones y transacciones financieras, además el comportamiento y las preferencias del cliente que cada vez son más exigentes frente a este siglo XXI (Orozco & Velez, 2019). Torane (2020), argumenta que las Fintech son una herramienta evolucionada en el ámbito de las finanzas, que han revolucionado el mundo actual y requiere que las empresas busquen empleados calificados para manejar dichas prácticas; lo que implica que los estudiantes de finanzas deberán ser más calificados para esta labor tan competitiva. Puesto que el conocimiento en las finanzas demanda habilidades en el mundo de las tecnologías. En este sentido, Kshetri (2018) afirma que los estudiantes para mejorar su competitividad deben lograr habilidades en la evolución de las herramientas financieras, dado que el mercado se vuelve cada vez más exigente frente al mundo real. Al respecto, Torane (2020) realizó una investigación en las universidades de la India que desarrollan un plan de

estudio para los estudiantes en finanzas y demostró que los estudiantes hoy en día tienen más afinidad por utilizar la banca moderna y estandarizada, evidenció el conocimiento de los estudiantes y lo que más utilizan para sus transacciones en estos tiempos argumentando que el 60.3% en Internet Banking “banca por internet”, puesto que es un medio más eficaz y rápido de hacer sus diligencias personales, mientras que el 12.7% se destacó en Branch Banking “sucursal bancaria”, seguido de un 9.5% con UPI (United payments unterface) “unidad de pagos unificados” y ATM con el mismo porcentaje y por último con un 7.9% otros servicios diferentes; con esto se logró concluir que los aportes de la banca virtual eran importantes para el mercado financiero.

Adicionalmente se habla de que la temática de las Fintech es relativamente un tema nuevo para abordar de un interés académico para comprender en este siglo moderno; es por ello, que esta investigación pretende identificar la implementación del Fintech en los diferentes planes de estudios de las Instituciones de Educación Superior en Antioquia que permitan afrontar los requerimientos mercado laboral moderno. Para poder cumplir con el objetivo se realizó un análisis de la información de la literatura sobre el fintech y los programas registrados en el ministerio de educación de Colombia específicamente en la región de Antioquia.

Chishti & Barberis (2016), argumentan que el fintech no deberá esquivar el componente regulatorio; si no que, deberá adaptarse como una función esencial de la organización. Por ejemplo, Chishti (2017) argumentó que para potenciar la satisfacción del cliente en la banca digital se debe mejorar la funcionalidad, la accesibilidad y el placer que ofrece la interacción entre usuario y producto; incluye entre otros aspectos el diseño de la página, interacción visual, y diseño del movimiento. A este propósito los servicios de la banca han puesto enfoques a los servicios intensivos en tecnología para ser más innovadores en el ámbito financiero; puesto que han facilitado el desarrollo de soluciones innovadoras para los créditos, transacciones económicas, la participación en proyectos de inversión, entre otros servicios, por lo pronto puede afirmarse que se logró una mayor implementación en la seguridad y control del fraude obteniendo bases de datos por cada cliente para una evolución constante en las herramientas de las finanzas (Fayos Galan, 2016).

Ahora bien, los bancos han desarrollado varias estrategias de acuerdo con el tema de las fintech Igual (2019), hacer una correcta evaluación en cada una de las áreas de innovación es determinante para identificar las aportaciones de las mismas y la variable clave para una correcta evolución ante la creciente tendencia en el uso

de los medios tecnológicos; sin embargo, Ardila (2015) argumenta que aunque los clientes actuales pueden exigir una banca virtual por su comodidad y rapidez en el servicio, los clientes de mayor edad también exigen una banca tradicional por su seguridad y confiabilidad; por lo tanto concluye que en el mercado de las finanzas se debe manejar un equilibrio entre lo tradicional y el mundo tecnológico moderno. En Colombia, por ejemplo, las empresas startups han aumentado en el mercado gracias a la denominada ley de financiamiento que reduce costos y presupuestos de forma gradual en la carga tributaria para los empresarios; es decir, que esto beneficia especialmente a las empresas de economía naranja cuyo objetivo es la tecnología o actividades creativas para su negocio (Orozco & Vélez, 2019).

Por otra parte, tal como lo afirma Gallo (2018) el segmento de la población denominado los millennials que ha nacido inmersa en el mundo de la tecnología y que probablemente está más interesada en tener una vida crediticia con mayor rapidez que los clientes tradicionales (Martín et al., 2017); en este sentido Daniela (2017) afirma que los colegios e instituciones académicas deben pensar como partes interesadas de la tecnología monetaria y deben moverse en línea muy paralela con los avances puesto que requiere cada vez más la aplicación en la industria financiera. Adicionalmente Greenwood (2013) afirma que es importante confirmar que el fintech ha tenido un impacto potencial en la industria financiera y en el acceso a los servicios, algunos ejemplos incluyen criptomonedas, nuevos sistemas digitales de asesoramiento y comercio, inteligencia artificial y aprendizaje automático, crowdfunding y sistemas de pagos móviles. Por lo expuesto, las fintech desempeñan un papel importante en el mundo futuro de los negocios y las universidades deberán proponer un sistema de conocimientos que formen el desarrollo y crecimiento profesional que genere conocimiento autónomo para destacarse en el mercado laboral (Torane, 2020; Greenwood 2013).

Este documento está estructurado en cuatro secciones, en la sección 2 marco teórico comprende las teorías asociadas a Fintech, su importancia en el mundo moderno y tecnológico; así como las investigaciones y estudios similares que han abordado el tema de las Fintech y la adopción en programas académicos. En la sección 3 se aborda la metodología, en la sección 4 se presenta los resultados y análisis; y por último la sección 5, las conclusiones y limitaciones.

## **1. Marco teórico**

Conforme con el objetivo de la presente investigación, a continuación, se describen y se explican los diferentes análisis teóricos e investigativos que

fundamentan el desarrollo de la misma, iniciando brevemente con un recorrido por las diferentes opiniones de los autores hacia las fintech a nivel mundial, su implementación e importancia; finalmente una breve explicación del beneficio que tienen en el mundo actual y en el plan de estudio de las universidades en Antioquia para las estudiantes en finanzas, para que obtengan un perfil más competitivo para el mercado laboral.

El desarrollo económico, es uno de los desafíos más significativos en el mejoramiento constante de un país como Colombia; por lo tanto, las fintech se han convertido en una herramienta evolucionada que ha cambiado la forma de hacer negocios. Por ejemplo, el modelo tradicional de obtener financiamiento para una idea de negocio ha migrando rápidamente al crowdfunding, cuya herramienta financiera consiste en conseguir financiamiento colectivo de varias personas o empresas por medio de una plataforma online, sin que los aportantes sean necesariamente grandes inversionistas; pero si se constituye en un método más ágil para la obtención de recursos (Martín et al., 2017). Cabe señalar que en una sociedad donde los clientes cada vez son más conscientes de sus necesidades financieras y con un mayor nivel de exigencia frente a los productos y servicios financieros que eligen, las fintech se convierten en un elemento necesario para una industria financiera que se había caracterizado por su poco dinamismo (Chajin M., 2019). Por lo pronto se ha demostrado que la industria de los servicios financieros está sufriendo una de las etapas de transformación más profundas que se le recuerdan, Liarte & Liarte (2016) afirman que en los últimos años han surgido varias empresas tecnológicas con propuestas de valor muy innovadoras en sus servicios y productos financieros.

El Fintech ha existido desde hace no menos de 150 años, cuando Edward Callahan invento la cinta Ticker, medio electrónico digital más antiguo utilizado para la transmisión de los precios de las acciones a través del telégrafo. Sin embargo, en los últimos tiempos el fintech ha dado un salto evolutivo y explosivo debido al momento en el que surgen las empresas startups, que han puesto su atención no en solo mejorar los servicios financieros y hacerlos más ágiles y apropiados para sus clientes; sino en alterar los modelos de servicio que la industria financiera ha tenido durante siglos (González et al., 2018). Por consiguiente, el enlace entre las finanzas y la tecnología tiene una gran historia, se trata de un ecosistema que ha evolucionado en tres épocas distintas; la primera fue el impacto de la globalización que sucedió entre 1866 y 1987 y se conoció como el Fintech 1.0, estuvo soportada por el desarrollo de una infraestructura tecnológica; avanzando así a la época del Fintech 2.0 entre 1987 y 2008, donde se digitalizaron aún más

los procesos de cada empresa y con este propósito surgió una serie de factores que se unieron alrededor de 2007 y 2008 para dar impulso a fintech 3.0 en los países desarrollados, este desarrolla la unión entre aplicaciones y servicios (Arner et al., 2016)

De otro lado, Orozco & Velez (2019) consideraron que el primer avance relacionado con el tema abordado se originó en el año 1995, como respuesta al desarrollo de la denominada red de informática mundial accesible a través de internet; creada en 1992 y que permitió en ese entonces se iniciara la oferta de servicios bancarios en la red. A partir del 2009 inicio las operaciones en la plataforma kikstarter en New York, de la cual surgió las criptomonedas (moneda virtual), siendo el Bidcoin la moneda virtual más reconocida en el mundo de la red (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019). Por consiguiente, ante la necesidad del fintech surgió la importancia del conocimiento de los estudiantes y su implementación en los planes de estudio de las universidades obteniendo un desempeño laboral y profesional destacado en un mercado tan competitivo, como lo argumenta Torane (2020) el concepto está avanzando rápidamente en el mundo actual y por tal motivo sugiere a los estudiantes tener un conocimiento amplio ante las novedosas herramientas financieras que han surgido a lo largo del tiempo; por lo pronto, se encontró como las características democráticas de los millenials se adaptan a los servicios ofrecidos por las fintech poco a poco (Gallo E., 2018), por consiguiente Malek (2019) afirma que se han convertido en un eslogan en todo el mundo que ha alcanzado su madurez en los últimos años y por tal motivo el mundo académico es sin duda una de las partes interesadas del ecosistema de las fintech.

Al respecto conviene decir, que en el conjunto de áreas básicas en las que operan las fintech se encuentran principalmente: la banca móvil, big data, los modelos predictivos, crowdfunding, las criptomonedas, la gestión automatizada de procesos, entre otros (Martín et al., 2017). Sin embargo, Rammutla (2019) afirmó que las fintech tienen tres características principales orientadas a algún aspecto de las finanzas: primero tienen un fuerte soporte en las nuevas tecnologías, segundo son muy innovadoras y por ultimo representan una alternativa retadora para la banca. Adicionalmente las investigaciones realizadas que han intentado generar soluciones a varios problemas del fintech como por ejemplo la inseguridad y el poco desarrollo de privacidad en los dominios (Ortuño, 2017).

El uso de la inteligencia artificial ha permitido a diferentes empresas diseñar y promover los producto o servicios financieros más económicos y personalizados

mediante la implementación de la robótica en el proceso de analizar los comportamientos, necesidades, modalidades financieras y tendencias asociadas al riesgo (Chajin M., 2019), en definitiva la transformación digital de los servicios financieros se ha dado alrededor del mundo gracias a la variabilidad de cuatro elementos: la primera es una mayor demanda de los clientes, la segunda corresponde a las menores barreras de entrada, la tercera hacen referencia a mejores accesos a capitales y finalmente los avances acelerados en la tecnología (González et al., 2018). No obstante, las innovaciones del sector fintech tienen el potencial de transformar el sector financiero y ayudar a proveer servicios a grupos sociales tradicionalmente desentendidos por los bancos (Rojas, 2016).

Finalmente es claro que los estudiantes de finanzas tienen diferentes niveles de conocimiento sobre el fintech, esto ayuda absolutamente a los especialistas en la materia a ser más competentes y capaces de trabajar para las nuevas empresas que han surgido en base al tema (Malek, 2019), en este propósito Daniela (2017) demostró que en una investigación de las inversiones globales en tecnología financiera aumentaron un 75% en 2015, superando los \$22 mil millones.

4.1 Metodología

Ahora bien, una vez abordado las teorías acerca del fintech en el mundo actual, cabe aclarar que el tipo de investigación fue exploratorio y descriptivo; por el motivo de ser un tema de innovación constante se evaluaron 10 planes de estudio de 10 universidades que dictan finanzas en el departamento de Antioquia con un total de 10 semestres y 100 asignaturas en general. Después de la selección anterior se procedió a organizar la información en una hoja de Excel y para obtener una mayor claridad se dividió en tres partes así: la primera son tres planes de estudio del nivel tecnológico de la Institución Universitaria Salazar y Herrera e Institución de Educación Superior Escolme por modalidad presencial y la Institución Universitaria Politécnico gran colombiano por la modalidad virtual, en segundo lugar son 6 planes de estudio en nivel profesional en el área de las finanzas de la Institución de Educación Superior Escolme, Institución de Educación Superior Esumer, Corporación Universitaria Remington y Tecnológico de Antioquia en modalidad presencial, en modalidad virtual las universidades Institución Universitaria Ceipa y la Universidad Tecnológica Latinoamericana en Línea Colombia, y por tercer y última parte está el plan de estudio del nivel especialista de la Universidad Católica Luis Amigó.

Después se continuó con la selección de los artículos teniendo en cuenta las categorías estudiadas con la investigación como: la implementación de las fintech

en los planes de estudio de las universidades, el conocimiento de los estudiantes y teoría acerca de la evolución que ha logrado el mundo de las finanzas. Sumado a esto, se utilizaron dos informes institucionales, con la finalidad de complementar la información propiamente dicha del fintech y su importancia en la vida de los estudiantes y su desempeño laboral.

La investigación se desarrolló específicamente en evaluar la incorporación del conocimiento de las fintech en los planes de estudio de finanzas en las Instituciones de Educación Superior de la región de Antioquia; y fue desarrollado durante el primer semestre del 2020. Para tal efecto se analizaron los diferentes programas y se categorizaron en las áreas de matemáticas, tecnología, estadística, programación, inglés y finanzas con el fin de identificar la contribución en conocimientos específicos en fintech como: Digital payment, wealth management digital payment, Crowdfunding Digital insurance, Cryptocurrencies, Robo-Advisor, Digital insurance, Blockchain, P2P Lending, Internet of things, Bank in a Box, Cloud Computing, Big Data.

Al finalizar, se analizó que la Universidad Corporación Universitaria Remington ha logrado el objetivo mayor de implementar un total de 30 materias relacionadas con el fintech en el plan de estudio para sus estudiantes de finanzas logrando destacar su aporte y calidad de educación para el futuro del mercado financiero; con esta finalidad se evaluó el porcentaje en general para cada una de las universidades de nivel tecnológico, profesional y especialización en modalidad presencial y virtual que dictan finanzas en el departamento de Antioquia y al llegar a este punto, se infiere que el perfil general que desea inculcar cada institución es destacar cada uno de sus estudiantes y profesionales en finanzas en el mercado laboral, obteniendo un gran sentido de análisis de la información y una administración pertinente de todos los procesos financieros y administrativos; la principal función de cada profesional en general es generar valor a la empresa con un diagnóstico en diferentes áreas de la misma (Carreras Universitarias de Finanzas En Antioquia | Educaedu, n.d.); al respecto, conviene decir que en el desarrollo del análisis se destacan algunas materias que plantean una pequeña base en las fintech, obteniendo un resultado positivo para cada universidad que las plantea y un avance para querer destacar a sus estudiantes y lograr una educación superior de calidad.

## 5. Resultados

Para el desarrollo de esta investigación se evaluaron las diferentes áreas de matemáticas, tecnología y programación, estadística, inglés y finanzas con el

fin de identificar la contribución en conocimientos específicos en fintech como: Digital payment, wealth management digital payment, Crowdfunding Digital insurance, Cryptocurrencies, Robo-Advisor, Digital insurance, Blockchain, P2P Lending, Internet of things, Bank in a Box, Cloud Computing y Big Data, cabe aclarar que para su identificación solo se obtuvo acceso al plan de estudio de cada universidad investigada y por tal motivo se logra determinar su relación por el nombre de cada área propuesto por cada universidad. Como lo indica la figura 1, un porcentaje general para la implementación de las anteriores materias mencionadas con relación al fintech de todas las universidades en los planes de estudio de las universidades del departamento de Antioquia que dictan finanzas arroja que el fintech está distribuido así: 33% para las materias que abarcan la contabilidad y finanzas, continuando con un total del 25% en materias relacionadas con el área de matemáticas, igualmente un 25% para el área de tecnología y programación, la cual se considera un porcentaje bajo en comparación a países como china que considerablemente han invertido en la educación de las finanzas orientadas a la tecnología logrando un desarrollo más avanzado, continuando con un 8% para la estadística y finalmente un 9% para los niveles de inglés que ofrece cada universidad.

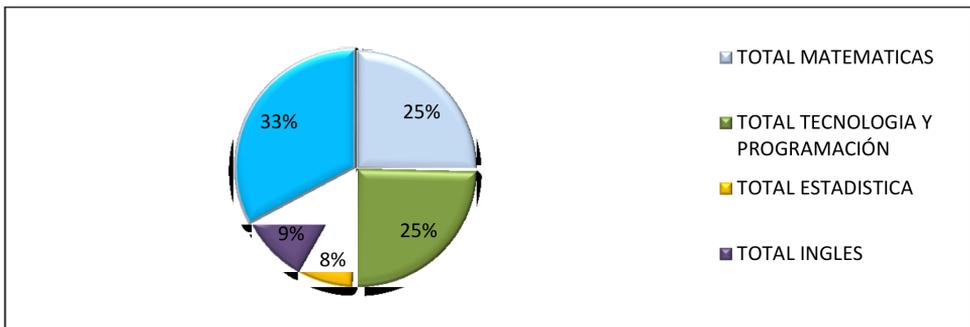


Figura 1. Incorporación de inglés en los planes de estudio de programas en finanzas de las universidades del departamento de Antioquia

Fuente: elaboración propia

El análisis de la articulación e implementación del Fintech en los planes de estudio de las universidades de nivel tecnológico en el departamento de Antioquia, lo muestra en la figura 2, las tres universidades evaluadas tienen una participación baja para aportar a las fintech en su plan de estudio y ofrecer a sus estudiantes un aporte para que desarrollen habilidades en las nuevas herramientas financieras.

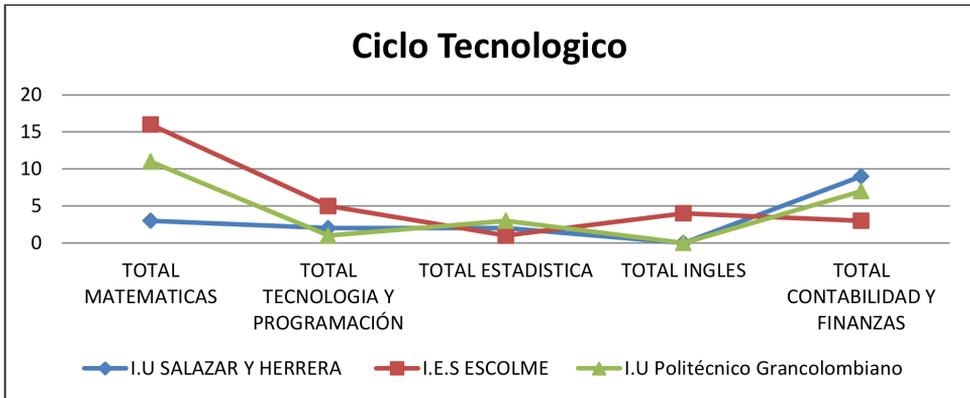


Figura 2. Incorporación de las Fintech en los planes de estudio de los programas de tecnología en finanzas de las Universidades del departamento de Antioquia.

Fuente: elaboración propia

En las figuras 2 y 3 se demostraron la asignaturas que facilitan la incorporación de en las fintech en los planes de estudio de programas de tecnología en finanzas de las universidades del departamento de Antioquia; revelo que la IES que ha incorporado mayor asignaturas que asociadas a la implementación de las Fintech es la Institución Universitaria Escolme con 16 asignaturas asociadas a las matemáticas, 5 a la tecnología y programación, 1 de estadística, 4 niveles de inglés y 3 de contabilidad y finanzas para un total de 29 asignaturas; siguiendo

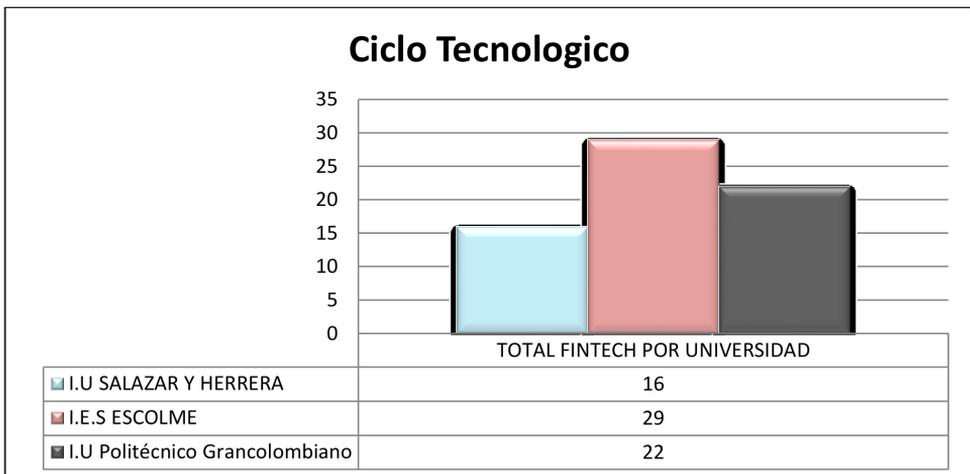


Figura 3. Suma de las fintech por cada Universidad de nivel tecnológico

Fuente: elaboración propia

con la IES Politécnico Gran Colombiano con 11 asignaturas de matemáticas, 1 de tecnología y programación, 3 de estadística y 7 de contabilidad y finanzas para un total de 22 y por último se encuentra la IES Salazar y Herrera con 3 asignaturas de matemáticas, 2 de tecnología y programación, 2 de estadística y 9 de contabilidad y finanzas para un total de 16 afines que contribuyen al Fintech.

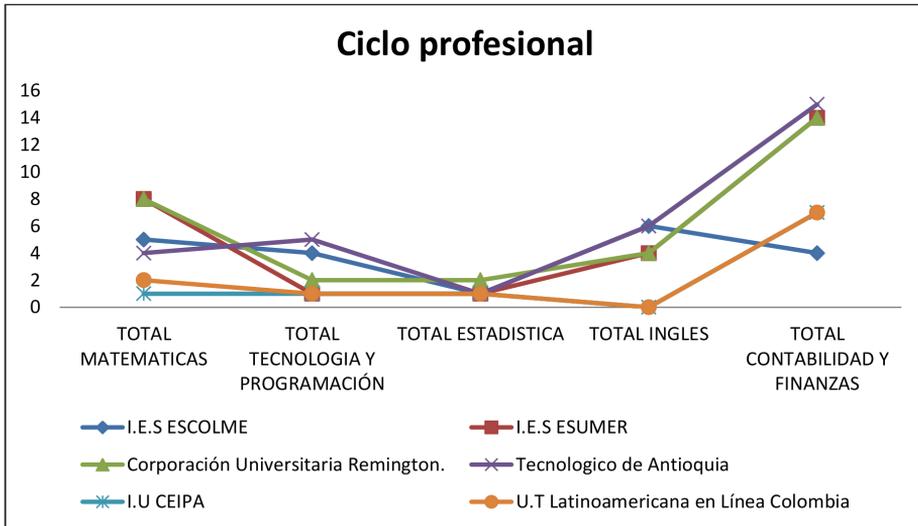


Figura 4. Incorporación de las asignaturas asociadas a Fintech en los planes de estudio a nivel de programas profesionales de las Universidades del departamento de Antioquia.

Fuente: elaboración propia

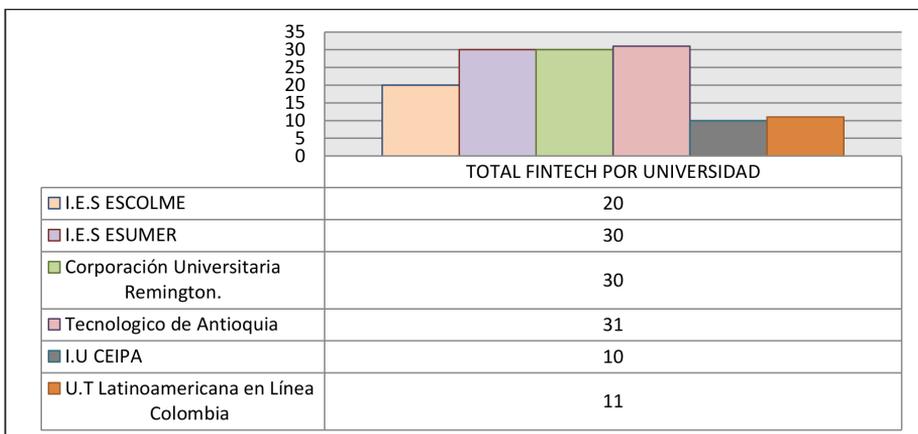


Figura 5. Suma de las Fintech por cada Universidad de nivel profesional.

Fuente: elaboración propia

Las figuras 4 y 5 representan el análisis de la implementación de las fintech en los planes de estudio de las 6 universidades con nivel de profesionalización; comenzando con el análisis del Instituto Universitario Ceipa se logra identificar que tiene 1 asignatura relacionada con la materia de matemáticas, 1 materia de tecnología y programación, 1 en estadística y por ultimo son 7 asignaturas relacionadas con contabilidad y finanzas para un total de 10 asociadas con el Fintech, seguido del Instituto tecnológico latinoamericano en línea de Colombia por modalidad virtual que ofrece 2 asignaturas relacionadas a las matemáticas, 1 a tecnología y programación, 1 de estadística y por ultimo 7 materias de contabilidad y finanzas para un total de 11 asociadas con el Fintech, continuando con el IES Escolme que ofrece 5 asignaturas de matemáticas, 4 de tecnología y programación, 1 de estadística, 6 niveles de inglés y por ultimo 4 asignaturas unidas a la contabilidad y finanzas para un total de 20 asociadas al Fintech, seguido del IES Esumer que ofrece 8 asignaturas de matemáticas, 1 de tecnología y programación, 1 de estadística, 6 niveles de inglés y por ultimo 14 asignaturas de contabilidad y finanzas para un total de 30 asociadas a las Fintech igualando a la Corporación Universitaria Remington con 8 asignaturas de matemáticas, 2 de tecnología y programación, 2 de estadística, 4 niveles de inglés y 14 asignaturas de contabilidad y finanzas; por último se destacó el Tecnológico de Antioquia con un total de 31 asignaturas relacionadas con el fintech con 4 asignaturas de matemáticas, 5 de tecnología y programación destacando su interés por la tecnología e innovación, 1 de estadística, 6 niveles de inglés y finalmente 15 asignaturas de contabilidad y finanzas obteniendo un resultado bastante amplio en su plan de estudios para el conocimiento de sus estudiantes sobre las Fintech.

En la fase de especialización solo se analizaron dos universidades las cuales fueron: la Institución Universitaria ITM con un total de 2 materias relacionadas al fintech y la Universidad Católica Luis Amigó con un total de 4 materias. (Ver figura 6)

En las gráficas 6 y 7 se evidencio las asignaturas asociadas a Fintech en los planes de estudio a nivel de programas de especialización; se destacó la Universidad Católica Luis Amigó la cual tiene una implementación en total de 4 asignaturas asociadas al Fintech distribuidas así: 1 asignatura de tecnología y programación, 3 en contabilidad y finanzas; mientras que la Institución Universitaria ITM lo implementa con 1 asignatura de matemáticas y 1 de contabilidad y finanzas; se demostró que tiene menos asignaturas asociadas a las Fintech.

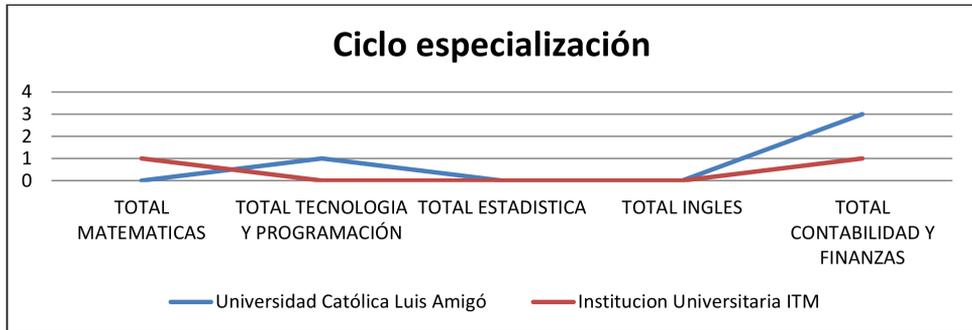


Figura 6. Implementación de las asignaturas asociadas a Fintech en los planes de estudio a nivel de programas de especialización

Fuente: Elaboración propia

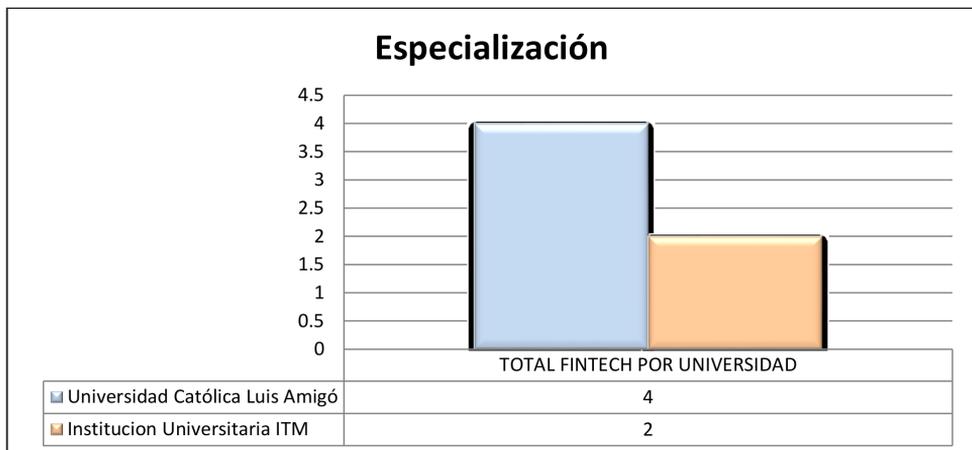


Figura 7. Suma de las Fintech por cada Universidad de nivel de especialización.

Fuente: Elaboración propia

Al finalizar, se analizó que la Universidad Corporación Universitaria Remington ha logrado el objetivo mayor de implementar un total de 30 asignaturas relacionadas con el fintech en su plan de estudio para sus estudiantes de finanzas y logro destacar su aporte y calidad de educación para el futuro del mercado financiero; con esta finalidad se evaluó el porcentaje en general para cada una de las universidades de nivel tecnológico, profesional y especialización en modalidad presencial y virtual que dictan finanzas en el departamento de Antioquia y al llegar a este punto se infiere que, el perfil general que desea inculcar cada institución es destacar cada uno de sus estudiantes y profesionales en finanzas en el mercado laboral para obtener un gran sentido de análisis de la

información y una administración pertinente de todos los procesos financieros y administrativos; la principal función de cada profesional en general es generar valor a la empresa con un diagnóstico en diferentes áreas de la misma (Carreras Universitarias de Finanzas En Antioquia | Educaedu, n.d.); al respecto, conviene decir que en el desarrollo del análisis se destacan algunas materias que plantean una pequeña base en las fintech obteniendo un resultado positivo para cada universidad que las plantea y un avance para querer destacar a sus estudiantes y lograr una educación superior de calidad.

## **6. Conclusiones, recomendaciones y limitaciones**

En el presente trabajo se investigó las estrategias asignadas a las variedades de asignaturas utilizadas en los diferentes programas de estudio para la implementación de las Fintech; donde se encuentra un déficit en el conocimiento que brindan las universidades con respecto al tema abordado dando a conocer una problemática ante la necesidad que está viviendo el mundo actualmente migrando cada vez más a la tecnología; se analizó entonces, que los estudiantes de las universidades no se encuentran con el conocimiento necesario para afrontar el mundo de las fintech teniendo poca competencia frente al mercado laboral.

Considerando que las fintech son una herramienta financiera moderna que ha evolucionado constantemente se requiere una inversión mayor en la educación para este conocimiento y se recomienda a las instituciones de educación superior implementar programas de tutoría, ofertas de cursos independientes para la mejora de habilidades específicas y conferencias promoviendo el emprendimiento estudiantil y demostrando el avance que se requiere para ofrecer una educación moderna y tecnológica para las finanzas.

En cuanto a las limitaciones, es importante resaltar que el estudio solo se concentra en programas de finanzas con nivel tecnológico, profesional y especialización y no incluye maestría; además en términos de Fintech no incluye otras innovaciones tecnológicas. De igual modo, los resultados no se pueden generalizar para todo el país ya que son específicamente de la región de Antioquia y que no se tuvo acceso al contenido de todas las asignaturas. En este sentido, se propone profundizar este estudio a nivel país y con acceso al contenido de las asignaturas que permitan reducir la brecha entre la formación de los estudiantes de finanzas y los requerimientos del mercado laboral.

## Referencias

- Arner, D., Barberis, J., & Buckley, R. (2016). 150 years of Fintech : An evolutionary analysis. *Jassa*, 4(3), 22–27.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). *Un breve recorrido por la historia del fintech*. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/22726>
- Daniela Gabor, S. (2017). The digital revolution in financial inclusion: international *development in the fintech era*. *New Political Economy*, 22(4), 423-436.
- Fayos G., J. V. (2016). Nuevas tecnologías en *banca y Fintech* [Tesis de maestría.]. In Universidad Politecnica de Valencia, Valencia, España. <https://riunet.upv.es/handle/10251/76245>
- Gallo E., D. (2018). Factores que han permitido el desarrollo de las fintech. [Tesis de maestría]. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12735/Daniel\\_GalloEcheverri\\_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12735/Daniel_GalloEcheverri_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- González, F., Sojo, A., Carrizo, C., Morales, M., & Espíndola, N. (2018). La Revolución Digital De Las Finanzas Ha Llegado a México. *Fintech En Mexico.*, 2(26), 9–18. <https://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2018/11/Libro-Fintech.pdf>
- Greenwood, R. (2013). The growth of modernfinance. *Journal of Economic Perspectives* 27(2), 3–28.
- Liarte B., J., & Liarte B., J. (2016). Radiografía del fintech-clasificaión, recopilación y análisis d e las principales startups. [Tesis de maestría]. Universidad Politecnica catalunya, Barcelona. <https://public.tableau.com/views/RadiografiadelFintech/Radio>
- Malek, M. A. (2019). FinTech Knowledge among the Finance Students in Telangana State. *IJREAM*, 5(3), 103–110. <https://doi.org/10.35291/2454-9150.2019.0547>
- Martín, A., Arizmendi, J., & Madrid, C. (2017). Los riesgos financieros de las fintech. [Tesis de maestría]. Icade Business School, Madrid.
- Orozco, D., & Velez, C. (2019). *Incidencia de las fintech en la financiacion de las microempresas en colombia*. [Tesis de pregrado]. In Tecnológico de Antioquia, Medellín, Antioquia. (Vol. 4). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ortuño, J. L. (2017). *Oportunidades y retos que ofrece la financiación alternativa para el tercer sector social en un entorno smart city*. [Tesis de pregrado]. Universitat Abat Oliba CEU, Barcelona, España.
- Rammutla, C. (2019). *Antecedents to successful implementation of FinTech innovations in a South African bank* [Tesis de maestría]. Gordon Institute of Business Science University of Pretoria, Sudafrica.
- Rojas, L. (2016). La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. In *Banco de Desarrollo de America Latina CAF* (No. 2016000159; 6-15, Vol. 14). <https://doi.org/978-980-6810-67-9>
- Torane, V. (2020). Fintech Knowledge Among Under Graduate Students. *UGC Care Journal*, 40(51), 126–133.