
Los mercados financieros ante la **disrupción** de las **nuevas** **tecnologías digitales**

Luis Fernando López Roca
Mauricio Baquero Herrera
Jorge Armando Corredor Higuera
Editores

Universidad
Externado
de Colombia

135
Años

LUIS FERNANDO LÓPEZ ROCA
MAURICIO BAQUERO HERRERA
JORGE ARMANDO CORREDOR HIGUERA
Editores

LOS MERCADOS FINANCIEROS
ANTE LA DISRUPCIÓN DE LAS
NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE DERECHO FINANCIERO Y BURSÁTIL

Los mercados financieros ante la disrupción de las nuevas tecnologías digitales / Daniel Castaño [y otros] ; Luis Fernando López Roca, Mauricio Baquero Herrera, Jorge Armando Corredor Higuera (editores). -- Bogotá : Universidad Externado de Colombia. 2021.

766 páginas : ilustraciones, gráficos ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas en cada capítulo.

ISBN: 9789587907759 (impreso)

1. Tecnología financiera 2. Economía digital 3. Big data 4. Blockchains (Bases de datos) 5. Moneda electrónica 6. Bancos -- Innovaciones tecnológicas I. López Roca, Luis Fernando, editor II. Baquero Herrera, Mauricio Humberto, editor III. Corredor Higuera, Jorge Armando, editor IV. Universidad Externado de Colombia V. Título

332.4 SCDD 21

Catalogación en la fuente -- Universidad Externado de Colombia.
Biblioteca.

diciembre de 2021

ISBN 978-958-790-775-9

© 2021, LUIS FERNANDO LÓPEZ ROCA, MAURICIO BAQUERO HERRERA Y JORGE ARMANDO CORREDOR HIGUERA (EDS.)

© 2021, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Calle 12 n.º 1-17 este, Bogotá

Teléfono (60 1) 342 0288

publicaciones@uexternado.edu.co

www.uexternado.edu.co

Primera edición: diciembre de 2021

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones

Corrección de estilo: Robinson Quintero Ossa

Composición: Julián Hernández - Taller de Diseño

Impresión y encuadernación: Panamericana, formas e impresos S.A.

Tiraje: de 1 a 1.000 ejemplares

Prohibida la reproducción o cita impresa o electrónica total o parcial de esta obra, sin autorización expresa y por escrito del Departamento de Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores.

Diseño epub:

Hipertexto - Netizen Digital Solutions

DANIEL CASTAÑO	PABLO SANZ BAYÓN
SEBASTIÁN OCAMPO	LIGIA CATHERINE ARIAS BARRERA
LUISA FERNANDA HERRERA SIERRA	LUIS FERNANDO LÓPEZ ROCA
JORGE ALBERTO PADILLA SÁNCHEZ	CONSTANZA BLANCO BARÓN
JUAN SEBASTIÁN PEREDO	JORGE ALBERTO RAMÍREZ GÓMEZ
ANDRÉS FELIPE GARCÍA ÁVILA	JORGE ARMANDO CORREDOR HIGUERA
FERNANDO ZUNZUNEGUI	DANIELA RÍOS MORENO
ERICK RINCÓN CÁRDENAS	MAURICIO BAQUERO HERRERA
PAOLA CARROZA ÓRDENES	JOSÉ ORLANDO MONTEALEGRE ESCOBAR

CONTENIDO

PRÓLOGO

Luis Fernando López Roca

INTRODUCCIÓN

Jorge Armando Corredor Higuera

PARTE I

MERCADOS FINTECH, PRESTADORES DE SERVICIOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

CAPÍTULO 1

INNOVACIÓN FINTECH & START-UPS

Daniel Castaño, Sebastián Ocampo

Introducción

1.1. Aspectos orgánicos

1.1.1. Las start-ups y su ciclo de vida

1.1.2. Consideraciones societarias básicas en materia financiera

1.1.3. Financiación de las start-ups

1.1.4. Competencia

1.2. Aspectos dinámicos

1.2.1. Generalidades del cumplimiento normativo

1.2.2. Datos personales

1.2.3. La gobernanza ética de las start-ups

1.2.4. Promoción de la innovación financiera

1.3. Conclusiones

Bibliografía

CAPÍTULO 2

INSURTECH: APRECIACIONES DE ALGUNOS DE LOS EFECTOS JURÍDICOS EN EL NEGOCIO DE LOS SEGUROS Y EN SU COMERCIALIZACIÓN

Luisa Fernanda Herrera Sierra

Introducción

2.1. Insurtech, innovación disruptiva y retos en el sector asegurador

2.2. ¿Cómo regular insurtech sin restringir la innovación?

2.3. Proyectos de innovación y la tradicional concepción de los seguros

2.4. La evolución tecnológica: un regreso en el tiempo al origen de la institución aseguradora

2.5. Insurtech, contratos inteligentes y el contrato de seguro

2.6. Big data: retos del insurtech frente a la protección de datos personales

2.7. Algunas consideraciones sobre insurtech y la inteligencia artificial

2.7.1. Inteligencia artificial y protección de datos personales en Colombia

2.8. Conclusiones

Bibliografía

CAPÍTULO 3

REGULACIÓN DEL CROWDFUNDING EN COLOMBIA: CRÍTICA Y PROPUESTAS

Jorge Alberto Padilla Sánchez

Introducción

3.1. Aspectos generales del crowdfunding

3.1.1. Concepto y operación del crowdfunding

3.1.2. Origen del crowdfunding

3.1.3. Tipos de crowdfunding

3.1.4. Beneficios y riesgos del crowdfunding

3.1.4.1. Beneficios

3.1.4.2. Riesgos

3.2. Regulación del crowdfunding en Colombia

3.2.1. Disposiciones generales

3.2.2. Reglas aplicables a las plataformas de financiación colaborativa

3.2.3. Reglas aplicables a los receptores de recursos

3.2.4. Reglas aplicables a los aportantes de recursos

3.2.5. Reglas aplicables a los valores de financiación colaborativa

- 3.3.Propuesta
 - 3.3.1. Aproximación regulatoria
 - 3.3.2. Propuesta
- 3.4. Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 4

LOS BANCOS DIGITALES: NEOBANCOS

Juan Sebastián Peredo Bernal

Introducción

- 4.1. Digitalización y tecnología en los servicios financieros
 - 4.1.1. En relación con lo que el cliente ve
 - 4.1.2. En relación con lo que el cliente no ve
 - 4.1.2.1. Automatización
 - 4.1.2.2. Analítica avanzada, *machine learning* e inteligencia artificial
 - 4.1.2.3. Computación en la nube
 - 4.1.2.4. Blockchain y Distributed Ledger Technology (DLT)
- 4.2. Definición de los neobancos
- 4.3. Análisis del ambiente regulatorio para los neobancos
 - 4.3.1. Frente a la actividad bancaria
 - 4.3.2. Frente a sus características operativas y tecnología
 - 4.3.2.1. Modelo de negocio basado en datos
 - 4.3.2.2. Gestión de riesgos
 - 4.3.2.3. Computación en la nube
 - 4.3.2.4. Retos regulatorios frente a la innovación constante
- 4.4. Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 5

REGULACIÓN ALGORÍTMICA EN LOS MERCADOS FINANCIEROS

Andrés Felipe García Ávila

Introducción

- 5.1. Antecedentes de la regulación algorítmica en los mercados financieros
- 5.2. Regulación algorítmica y otros planteamientos regulatorios

5.2.1. ¿Hacia una regulación algorítmica en los mercados financieros?

5.2.2. Responsabilidad del agente algorítmico

5.2.3. Supervisión y/o monitoreo algorítmico en los mercados financieros

5.3. Conclusiones

Bibliografía

CAPÍTULO 6

ASESORAMIENTO FINANCIERO AUTOMATIZADO (*ROBO ADVICE*), NUEVO ANIMAL FINANCIERO

Fernando Zunzunegui

6.1. Planteamiento

6.2. Noción

6.2.1. Noción y características del asesoramiento financiero tradicional

6.2.2. Noción de asesoramiento automatizado

6.3. Clases

6.4. Contenido

6.5. Naturaleza

6.6. Caracteres

6.6.1. Carácter normativo

6.6.2. Complejidad

6.6.3. Despersonalización

6.6.4. Inclusividad

6.7. Ventajas y riesgos

6.8. Regulación

6.9. Conclusiones y propuestas

Bibliografía

CAPÍTULO 7

ECOSISTEMAS DE PAGO DIGITALES

Erick Rincón Cárdenas

Introducción

7.1. Nociones generales de los pagos digitales

7.2. Mecanismos de pagos digitales

- 7.2.1. Tarjetas
- 7.2.2. *E-Wallet*
- 7.2.3. *E-Check*
 - 7.2.3.1. Códigos QR
- 7.2.4. Pasarela de pagos
- 7.2.5. Dinero digital
- 7.3. Análisis global de la regulación del sistema de pago digital
 - 7.3.1. Continente europeo
 - 7.3.2. Continente asiático
 - 7.3.3. Continente latinoamericano
- 7.4. Problemática para los sistemas de pago
- 7.5. Propuestas para el sistema de pago
- 7.6. Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 8

LA NUEVA BANCA: *BIG DATA, SMALL DATA Y BUSINESS ANALYTICS*

Paola Carroza Órdenes

Introducción

- 8.1. Problemática de la banca
- 8.2. Oferta de valor y clientes
 - 8.2.1. Los clientes y el negocio
 - 8.2.2. Contexto
 - 8.2.3. ¿Quiénes son mis clientes?
- 8.3. Empresas inteligentes
- 8.4. Datos
- 8.5. *Big data, small data*
- 8.6. Analítica
- 8.7. El valor de los datos en la estrategia
- 8.8. Conclusión
- Bibliografía

PARTE II

BLOCKCHAIN Y SU IMPACTO EN LOS MERCADOS FINANCIEROS

CAPÍTULO 9

CRIPTOMONEDAS: NATURALEZA JURÍDICA Y REGULACIÓN EUROPEA DE LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE CAMBIO Y DE CUSTODIA DE MONEDEROS ELECTRÓNICOS

Pablo Sanz Bayón

Introducción: razones del auge de las criptomonedas

9.1. Aproximación jurídica a la realidad de las monedas virtuales. Especial atención al desarrollo en el marco de la Unión Europea

9.1.1. La ausencia de una definición legal concluyente

9.1.2. Delimitación conceptual dentro del ecosistema de monedas virtuales

9.1.3. Naturaleza jurídica de las criptomonedas

9.1.3.1. La criptomoneda como un bien mueble digital

9.1.3.2. La criptomoneda como un activo financiero o valor mobiliario

9.1.3.3. La criptomoneda como medio de pago

9.2. El fenómeno criptomonetario en la regulación europea vigente

9.2.1. Funcionamiento del sector criptomonetario

9.2.2. La Política legislativa sobre los proveedores de cambio de moneda virtual y de custodia de monederos electrónicos

9.2.3. La V Directiva sobre prevención del blanqueo de capitales

9.2.4. La situación fáctica y regulatoria de España

9.2.5. Prospectiva internacional sobre la regulación del sector criptomonetario

9.3. Conclusiones

Bibliografía

CAPÍTULO 10

LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN EL SISTEMA FINANCIERO Y LA REGULACIÓN REALMENTE RESPONSIVA

Ligia Catherine Arias Barrera

Introducción

10.1. Origen de la Regulación Realmente Responsiva (RRR)

10.1.1. La RRR soluciona las ineficiencias de la regulación inteligente

10.2. Contratos inteligentes y su adopción en el sistema financiero

10.2.1. Cláusulas fácilmente automatizables

- 10.2.2.Cláusulas difícilmente automatizables
- 10.2.3.Aspectos transversales de los contratos inteligentes
 - 10.2.3.1.Soluciones en caso de falla o error tecnológico
 - 10.2.3.2.Exigibilidad del contrato inteligente o *enforcement*
- 10.3.Los contratos inteligentes desde los elementos de la RRR
 - 10.3.1.Recepción de los destinatarios de la regulación
 - 10.3.2.El contexto y arquitectura del ambiente regulado
 - 10.3.3.Objetivos del regulador y su escogencia de estrategias
 - 10.3.4Evaluación y ajustes de la regulación
 - 10.3.5.Adaptabilidad de la regulación
- 10.4.Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 11

INTRODUCCIÓN A LAS GARANTÍAS INTELIGENTES EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO COLOMBIANO

Luis Fernando López Roca, Jorge Alberto Padilla Sánchez

Introducción

- 11.1.El Concepto de garantía en el ordenamiento jurídico colombiano
 - 11.1.1.Débito y responsabilidad (Schuld & Haftung)
 - 11.1.2.Concepto y tipos de garantía
 - 11.1.3.La accesoriedad de las garantías y las garantías independientes o autónomas
 - 11.1.4.Los mecanismos de *escrow accounts*
- 11.2.Ejecución de contratos inteligentes en plataformas *blockchain*
 - 11.2.1.Principios de las tecnologías de registro distribuido
 - 11.2.2.El concepto de la llamada “*blockchain*”
 - 11.2.3.Conceptos de contrato inteligente, contratos legales inteligentes y contratos inteligentes con implicaciones legales
 - 11.2.3.1.Los contratos de código inteligente (*smart contracts* o *smart code contracts*)
 - 11.2.3.2.Los contratos legales inteligentes
 - 11.2.3.3.Los contratos inteligentes con implicaciones legales
 - 11.2.4.Ejecución de los contratos inteligentes
 - 11.2.5.Los contratos inteligentes y los límites al *pacta sunt servanda*

- 11.2.6.Mitigación del riesgo y satisfacción del acreedor
 - 11.2.6.1.La regulación para el incumplimiento
 - 11.2.6.2.El sistema basado en certificados
 - 11.2.6.3.La mitigación y/o eliminación del riesgo de incumplimiento en la compraventa mediante el uso de códigos autoejecutables
 - 11.2.6.4.La mitigación y/o eliminación del riesgo de incumplimiento en contratos de ejecución sucesiva mediante el uso de códigos autoejecutables

11.3.Las “garantías inteligentes”

- 11.3.1.Mecanismos de autoayuda por fuera de la blockchain: el caso de los interruptores de encendido
- 11.3.2.La mitigación o eliminación del riesgo de incumplimiento mediante el uso de garantías inteligentes: los “*escrows* inteligentes”
 - 11.3.2.1.Los *escrows* inteligentes permiten verificar fondos (doble depósito) y pueden cumplir una función de solución de controversias
 - 11.3.2.2.Garantías *on-chain/off-chain* para contratos *off-chain/on-chain*
 - 11.3.2.3.Reclamaciones abusivas: el caso de las garantías *stand-by*

11.4.Conclusiones

Bibliografía

CAPÍTULO 12

OFERTAS PÚBLICAS INICIALES DE MONEDAS (OPM): ENTRE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y LA REGULACIÓN

Constanza Blanco Barón

Introducción

12.1.Hacia un nuevo concepto de valor

- 12.1.1 Conceptualización general de valor
- 12.1.2. Posición de los reguladores en diferentes jurisdicciones
- 12.1.3. Comparación del concepto de valor en Estados Unidos y Colombia

- Ofertas públicas de criptomonedas como mecanismo de
- 12.2. financiamiento empresarial
- 12.3. Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 13

BLOCKCHAIN EN EL MERCADO DE VALORES Y SU FUNCIÓN EN LOS SISTEMAS DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN

Jorge Alberto Ramírez Gómez

Abreviaturas

Introducción

- 13.1. Blockchain y su potencial disruptivo en el mercado financiero
 - 13.1.1. La interacción de las nociones de blockchain, cuenta de valores e intermediario financiero
 - 13.1.1.1. Noción de blockchain
 - 13.1.1.2. Interacción con las nociones de cuenta e intermediario financiero
 - 13.1.2. Primera generación: modelo original de blockchain: el soporte del bitcoin
 - 13.1.3. Segunda generación: Ethereum y la introducción del *smart contract*
 - 13.1.4. Tercera generación: un traje hecho a la medida
- 13.2. Compensación y liquidación de valores: ¿dónde cabe blockchain?
 - 13.2.1. *Clearing* ante la cámara de riesgo central de contraparte
 - 13.2.2. Depositario de valores (*settlement*)
 - 13.2.3. Potenciales aplicaciones de las redes de blockchain en el segmento de compensación y liquidación de valores
- 13.3. Ventajas y desafíos de la implementación de redes blockchain para valores financieros
- 13.4. Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 14

IMPACTO DEL BLOCKCHAIN EN LA INCLUSIÓN FINANCIERA PARA AMÉRICA LATINA

Jorge Armando Corredor Higuera, Daniela Ríos Moreno

Introducción

14.1. ¿Qué se entiende por blockchain?

14.2. Blockchain e inclusión financiera

14.2.1. ¿Cuáles son los desafíos de blockchain frente a la inclusión financiera?

14.2.2. Evaluación del estado de la inclusión financiera a través de blockchain en América Latina

14.2.2.1. Contexto actual del acceso a los servicios e infraestructura

14.2.2.2. Emprendimiento digital en la región

14.3. Puntos a considerar en relación con la construcción de una política pública en materia de implementación de blockchain frente a problemas de inclusión financiera en América Latina

14.3.1. Problemas en materia de infraestructura tecnológica en América Latina

14.3.2. Administración de riesgos y blockchain

14.3.3. Protección al consumidor que accede a servicios a través de blockchain

14.3.4. Sistema de registro de propiedad a través de blockchain para acceder al crédito

14.3.5. Identidad digital a través de blockchain

14.3.6. Reglas de lavado de activos

14.4. Conclusiones

Bibliografía

PARTE III

ASPECTOS REGULATORIOS Y DE SUPERVISIÓN

CAPÍTULO 15

REGULATORY SANDBOXES Y LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA PROVISIÓN Y ACCESO A SERVICIOS FINANCIEROS A TRAVÉS DE FINTECH

Mauricio Baquero Herrera, Jorge Armando Corredor Higuera

15.1. La regulación de las *fintechs*: la estrategia del “*regulatory sandbox*” y su gran propensión al “contagio” global

15.1.1. Regulatory sandbox: ¿éxito en el Reino Unido?

- 15.1.2.Regulatory sandbox: *quo vadis* en Asia
- 15.1.3.Regulatory sandbox: ¿por qué es importante el modelo australiano diseñado por la ASIC
- 15.1.4.¿Qué podemos concluir después de la revisión de algunas experiencias de ECP en Asia/Pacífico?
- 15.1.5.Regulatory sandbox: *quo vadis* en Latinoamérica
- 15.1.6.International Regulatory Sandbox, las búsquedas de la GFIN
- 15.2.Regulatory sandbox y la democratización de la provisión y acceso a servicios financieros en Colombia
 - 15.2.1.El rígido sistema regulatorio local que inhibe la democratización y la innovación de productos no-bancarizados
 - 15.2.2.Regulatory sandbox a la medida del actual marco regulatorio: ¿innovación “servida” para la industria?
 - 15.2.2.1.Participación del sector financiero tradicional en la constitución de sociedades de innovación y tecnología financiera
 - 15.2.2.2.Plan Nacional de Desarrollo, 2018-2022. “Pacto por Colombia, pacto por la unidad”, ley 1955 de 2019 (artículo 166)
 - 15.2.2.3.Implementación de la Superintendencia Financiera de Colombia
- 15.3.A modo de conclusión: ¿cómo no construir castillos en la arena?

Bibliografía

Anexos

CAPÍTULO 16

COMPETENCIA EN LOS MERCADOS FINANCIEROS DIGITALES

José Orlando Montealegre Escobar

Introducción

- 16.1.Propósito general de la normativa de libre competencia
- 16.2.El derecho *antitrust* norteamericano como referente universal
- 16.3.Materias que comprende y vías legales de protección
- 16.4.Antecedentes y desarrollo en Colombia
- 16.5.Aplicación de las normas de competencia al sector financiero
- 16.6.Características de los mercados digitales

- 16.7. Características de las plataformas digitales y el poder de los datos
 - 16.8. Los desafíos que el entorno de la economía digital plantea a las autoridades de competencia
 - 16.9. Propuestas para estimular la competencia en la economía digital
 - La adaptación de los instrumentos tradicionales de las autoridades de
 - 16.10. competencia
 - 16.10.1. Definición del mercado relevante
 - 16.10.2. La determinación de la posición de dominio en el mercado
 - 16.10.3. Las operaciones de integración empresarial
 - 16.10.4. Ajustes a la regulación y la institucionalidad
 - 16.11. El caso del sector financiero
- Conclusiones
- Bibliografía

CAPÍTULO 17

EL PRINCIPIO DE TRATO JUSTO Y EQUITATIVO COMO FUNDAMENTO DE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN DE LOS INVERSIONISTAS DE PLATAFORMAS DIGITALES DE INVERSIÓN

Jorge Armando Corredor Higuera, Mauricio Humberto Baquero Herrera, Daniela Ríos Moreno

Introducción

- 17.1. Características de los servicios financieros ofrecidos a través de plataformas digitales
 - 17.1.1. Información en las plataformas digitales financieras
 - 17.1.2. Protección de la información y privacidad del consumidor por parte de las plataformas
 - 17.1.3. Prestación de servicios financieros de forma transfronteriza por parte de las plataformas electrónicas
- 17.2. Consumidor financiero digital y su protección por medio del trato justo y equitativo
 - 17.2.1. Consumidor financiero digital
 - 17.2.2. Conceptualización de la noción de trato justo y equitativo
 - 17.2.3. La materialización del principio de trato justo y equitativo en el mercado de valores
 - 17.2.3.1. Por parte de los intermediarios de valores
 - 17.2.3.2. Por parte de los emisores de valores

- 17.3. Análisis empírico de plataformas transfronterizas que ofrecen servicios financieros virtuales de inversión
 - 17.3.1. Identificación de plataformas de gestión de inversiones
 - 17.3.2. Problemáticas identificadas frente a las plataformas de inversión
- 17.4. La necesidad de ajustar las políticas de protección al consumidor financiero frente a plataformas transfronterizas que ofrecen servicios financieros virtuales de inversión
 - 17.4.1. Limitaciones y restricciones a las operaciones
 - 17.4.2. Creación de mecanismos de solución de controversias a través de esquemas de autorregulación
 - 17.4.3. Desarrollo de herramientas de economía conductual para la protección de los inversionistas de plataformas de inversión
 - 17.4.4. El trato justo y equitativo frente al consumidor financiero digital
 - 17.4.4.1. Frente al prestador del servicio financiero digital
 - 17.4.4.2. Frente al regulador y supervisor financiero
- 17.5. Conclusiones
- Bibliografía

Notas al pie

Una profunda emoción y un inmenso placer motivaron la redacción de las palabras que sirven de prólogo al presente libro. La importancia y la relevancia actual del contenido de los distintos y muy variados aportes de los autores que hacen parte de esta sólida obra, en materia de la disrupción de las nuevas tecnologías digitales en los mercados financieros, sin duda alguna convierten a la misma en una lectura obligatoria para todos los involucrados en dicho ecosistema, desde los estudiantes de pregrado y posgrado en proceso de formación, pasando por los académicos de distintas áreas del derecho, hasta los profesionales que han visto en la práctica la importancia de la tecnología en el sector financiero.

Según el *Diccionario* de la Real Academia de la Lengua, lo *disruptivo* es algo relativo a la *disrupción*, que es una rotura o interrupción brusca. Sin embargo, el concepto que hoy en día es más relevante y usado se atribuye a Clayton M. Christensen y Joshep Brower, de la Harvard Business School, en su artículo *Disruptive Technologies: Catching the Wave*, publicado en 1995. Allí los autores compararon el concepto de tecnología sostenible, “que tiende a mantener un ritmo de mejora; es decir, les da a los clientes algo más o mejor en los atributos que ya valoran”, frente al de tecnología disruptiva, que es aquella que introduce “un paquete de atributos muy diferente del que los clientes tradicionales valoran históricamente”, y al menos al principio, dada la preferencia del cliente por lo conocido que le funciona razonablemente bien, tiende a usarse y valorarse solo en nuevos mercados o nuevas aplicaciones,

posibilitando la aparición de nuevos mercados¹. Otra visión trae a colación conceptos complementarios derivados del área de negocios, que hacen énfasis en que lo disruptivo es algo que produce una gran turbulencia -o terremoto- en el mercado, y que más adelante se complementará inescindiblemente con el concepto de innovación².

En la medida en que los desarrollos tecnológicos han tenido aparición y desarrollo en los últimos años -como lo ilustra la implementación de negocios y servicios basados en la blockchain-, las actividades empresariales y financieras, y quizás estas últimas más que aquellas, han venido asistiendo a un profundo conjunto de cambios en sus mercados. Esto ha generado una verdadera transformación en la forma de concebir el negocio financiero, aunque en esta primera etapa el *upheaval* del diccionario Merriam-Webster no haya tenido aún plena aparición. Empero, como lo enseña la literatura especializada, la característica común que distinguió a negocios que desaparecieron fue precisamente que subestimaron los alcances de este cambio, de esta disrupción, y se consideraron a salvo más allá de los riesgos que implicaba.

Por otro lado, es cierto que el sector financiero y del mercado de valores que podríamos llamar tradicional ha venido actualizándose para hacer frente a la competencia, para lo cual ha echado mano de lo que se conoce como canales digitales en la prestación del servicio. En efecto, la innovación a través de medios tecnológicos se ha empezado a convertir en uno de los principales motores del desarrollo de la prestación de los servicios financieros. Adicionalmente, los Estados han sostenido una preocupación por la (re)bancarización e inclusión financiera de sus habitantes, como quiera que el crecimiento económico está asociado al acceso al crédito y, en general, a los distintos servicios financieros; y la

tecnología ha demostrado ser un instrumento capaz de tumbar esas barreras que tradicionalmente han existido en los mercados financieros. Así lo ha indicado la Unidad de Regulación Financiera en Colombia: “La innovación financiera es un instrumento de política pública que permite aumentar la eficiencia en la prestación de los servicios financieros, facilita la inclusión financiera y promueve el desarrollo y la competitividad del sector”³.

Es en este contexto que, en el caso colombiano, el Gobierno nacional ha impulsado una ambiciosa agenda regulatoria en procura de la transformación digital de la actividad financiera, tal y como puede observarse con la reciente regulación de (i) los sistemas de pago de bajo monto, (ii) el espacio controlado de prueba para actividades de innovación financiera y (iii) crowdfunding, entre otros. Por su parte, la Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 ha reconocido la importancia de la tecnología en la prestación de servicios financieros e incluyó estrategias tendientes a promover la transformación digital sectorial y territorial. En el mismo sentido, el Documento Conpes 3975, “Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Nacional”, busca incorporar tecnologías digitales en el sector privado, así como la creación de ambientes de prueba en sectores sensibles a la regulación financiera.

El Documento Conpes 4005, “Política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera”, pretende integrar los servicios financieros a las actividades cotidianas de los ciudadanos y de las mipymes, entre otros, a través del fortalecimiento de la infraestructura financiera y digital para un mayor acceso a los servicios financieros tradicionales. Por último, la Superintendencia Financiera de Colombia ha implementado mecanismos como InnovasFC y laArenera para facilitar el proceso de innovación de entidades vigiladas. Lo anterior es clara evidencia de la

preocupación del Estado colombiano por la necesidad de integrar esquemas tecnológicos a la prestación de servicios financieros.

Hace unos años se empezó a hacer uso del término *fintech* (contracción del conjunto de palabras en inglés, *Financial Technology*) para hacer referencia al uso de tecnología y software para soportar y habilitar servicios financieros, incluyendo innovaciones en modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos que tienen un efecto material en la prestación de servicios financieros, v. gr. en mecanismos de recaudo de dinero, educación financiera e incluso en criptoactivos⁴. En este punto debe recordarse que en el IBM Interconnect de 2015, Heather Cox, directora de Servicio al Cliente de Citi, manifestó que “la gente necesita servicios bancarios, pero no necesariamente necesita a los bancos”. Se trata de una manifestación que demuestra un descontento de las personas con la banca tradicional, circunstancia que ha impulsado la creación de alternativas y la presencia de nuevos actores en el ecosistema. Ahora bien, es razonable considerar que no es probable que los actores tradicionales desaparezcan por la presencia de nuevos partícipes en el mundo digital, sino que, por el contrario, los primeros han venido encontrando distintas maneras de adaptarse a esta nueva revolución digital. Como lo ha manifestado el Financial Stability Board (FSB), no es evidente que fintech vaya a cambiar la esencia de la intermediación en la prestación de servicios financieros, pero sí ayuda a reducir fricciones, tales como asimetrías de información, externalidades negativas o distorsiones de comportamiento, entre otros⁵.

La academia no puede ser ajena a estos cambios en los mercados; de ahí que resulta de gran relevancia contar con los distintos y variados aportes de distintos miembros que hacen parte del sector financiero, ya sea desde un punto de

vista académico o práctico, máxime cuando la implementación y puesta en práctica de estos nuevos esquemas tecnológicos debe construirse de manera armónica entre los distintos partícipes, siendo la academia un actor fundamental en tan importante tarea.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, y bajo el nombre de *Los mercados financieros ante la disrupción de las nuevas tecnologías digitales*, la Universidad Externado de Colombia y el Departamento de Derecho Financiero y Bursátil de la misma casa de estudios presentan ante la comunidad académica una obra sin par en el concierto nacional, que recoge casi una veintena de trabajos que tienen como común denominador ocuparse de diversos tópicos tradicionales de los mercados financieros mirados ahora a partir del prisma de las nuevas tecnologías digitales. De esta manera, el libro que usted, amigo lector, tiene en sus manos, lo paseará desde las interesantes facetas del asesoramiento financiero, ahora desde la visión del llamado *robo advice*, hasta lo relacionado con la naturaleza jurídica de los criptoactivos y la función de la *blockchain* en la compensación y liquidación de los mercado de valores, pasando por las características y problemáticas de los denominados *neobancos* y de los ecosistemas de pago digitales, para solo mencionar algunos de los principales temas tratados.

En primer lugar, la obra cuenta con estudios sobre las principales aplicaciones de la tecnología en servicios y productos que tradicionalmente han sido prestados por el sistema financiero tradicional. Así, Erick Rincón presenta un detallado análisis de los ecosistemas de pagos digitales, incluyendo sus problemáticas y las propuestas para dichos sistemas; Paola Carroza nos habla de la nueva banca y la manera como big data, small data y business analytics presentan una oferta de valor para los clientes del sector financiero; Andrés Felipe García analiza la regulación

algorítmica en los mercados financieros; Luisa Fernanda Herrera realiza unas apreciaciones de algunos de los efectos jurídicos de la tecnología en el negocio de los seguros y en su comercialización; y Juan Sebastián Peredo lleva al lector por un recorrido de los bancos digitales - neobancos-, su ambiente regulatorio y retos frente a la innovación constante.

En segundo lugar, la obra cuenta con estudios sobre los nuevos actores en los ecosistemas financieros. En este contexto, Daniel Castaño y Sebastián Ocampo presentan al lector un análisis sobre los aspectos orgánicos y los aspectos dinámicos de la innovación fintech y las start-ups; y Jorge Alberto Padilla presenta un análisis sobre el crowdfunding en Colombia, su regulación y propuestas de mejora.

En tercer lugar, se presenta un trabajo del profesor Fernando Zunzunegui en el cual se plantea y desarrolla la figura del robo-advisor, se hace un estudio comparativo entre el asesoramiento tradicional y el automatizado, y, respecto de este último, se analizan su complejidad, ventajas y riesgos. El aporte del profesor Zunzunegui finaliza con unas propuestas concretas sobre su tratamiento futuro.

En cuarto lugar, los autores Jorge Alberto Ramírez Gómez, Jorge Armando Corredor Higuera y Daniela Ríos realizan un juicioso análisis de las implicaciones de la tecnología blockchain en los mercados de valores, en particular en los sistemas de compensación y liquidación; así como su impacto en la inclusión financiera para América Latina. En el mismo sentido, en el libro se estudian distintas aplicaciones de los sistemas de registro distribuido, como lo son las criptomonedas y la regulación de los proveedores de servicios de cambio y de custodia de los monederos electrónicos, aspecto frente al cual Pablo Sanz Bayón nos presenta una interesante perspectiva

desde el desarrollo que se ha presentado sobre el particular en la Unión Europea. De igual manera, Ligia Catherine Arias presenta un análisis de los contratos inteligentes en el sistema financiero, incluyendo un estudio desde los elementos de la regulación realmente responsable. Luis Fernando López y Jorge Alberto Padilla introducen al lector al concepto de garantías inteligentes y su potencial aplicación en el sistema jurídico colombiano. Por último, Constanza Blanco plantea una interesante aproximación a las ofertas públicas iniciales de monedas, incluyendo una propuesta sobre el concepto de valor que tiene en cuenta la naturaleza propia de los criptoactivos.

En quinto lugar, el lector encontrará importantes estudios con respecto a la protección del consumidor en el marco del nuevo ecosistema digital. En este contexto, resultan fundamentales los aportes de José Orlando Montealegre con respecto a competencia en los mercados financieros digitales, de los que se destacan los desafíos que el entorno de la economía digital plantea a las autoridades de la competencia, las propuestas para estimular la competencia y la adaptación de los instrumentos tradicionales a los mercados digitales. Así mismo, los autores Mauricio Humberto Baquero Herrera, Jorge Armando Corredor y Daniela Ríos presentan interesantes análisis con respecto al principio de trato justo y equitativo como fundamento de los mecanismos de protección de los inversionistas en plataformas digitales de inversión.

Por último, el lector encontrará un profundo análisis de las aproximaciones regulatorias al fenómeno fintech, frente al que Mauricio Baquero y Jorge Corredor nos presentan un detallado y completo estudio sobre las areneras regulatorias y la democratización de la provisión y acceso a los servicios financieros a través de fintech.

Esta breve descripción del enfoque y de los temas que fueron tratados por los distintos autores a lo largo de la obra muestran su riqueza y su valor doctrinario para los distintos interesados en el ecosistema fintech. El abanico de temas tratados en el presente libro pretende dar al lector un material de consulta que le permita comprender de manera reflexiva y profunda las distintas manifestaciones de esta revolución disruptiva en los mercados financieros, para luego aplicar las lecciones en un ámbito académico o profesional.

LUIS FERNANDO LÓPEZ ROCA

Director

Departamento de Derecho Financiero y Bursátil

Bogotá, Colombia, octubre de 2021

INTRODUCCIÓN

La cuarta revolución tecnológica está generando un cambio sin precedente en el entendimiento y funcionamiento del mundo, tanto desde los escenarios económicos, como desde los sociales, culturales, religiosos y familiares. Dentro de esta dinámica, los mercados financieros no han sido la excepción, llegando al punto de reestructurar los sistemas financieros locales e internacionales por medio de la presencia de nuevos actores, nuevos productos y servicios financieros digitales, y nuevos retos en materia de regulación financiera y de política monetaria.

Por tal razón, hoy en día se habla de conceptos tales como mercados financieros digitales, fintech, insurtech, regtech, bigtech, consumidor financiero digital, negociación de alta frecuencia, neobanks, tokenización de activos financieros, criptomonedas, cloud, asesoría financiera digital, entre otros.

Bajo estos argumentos, la finalidad de este libro es presentar, analizar y problematizar las herramientas conceptuales y prácticas de la regulación de las nuevas tecnologías digitales en los mercados financieros e identificar los posibles retos a los que se verán inmersos los mercados de capitales en relación con estas tecnologías. Así, en el libro se muestran cada una de las posibles aplicaciones prácticas de las nuevas tecnologías en los mercados financieros y sus correspondientes problemáticas desde el punto de vista regulatorio, operativo y de estructuración.

El desarrollo del libro se realiza de forma transversal abordando los aspectos regulatorio, legal, económico,

financiero y de TIC, es decir, desde un punto de vista interdisciplinario, si bien el enfoque regulatorio será fuerte en la obra.

Asimismo, las temáticas no solo se analizan desde la mirada local (Colombia), sino que se busca desarrollar el tema mirando los avances que existen a nivel internacional, en especial desde la perspectiva latinoamericana. Finalmente, el libro va dirigido al público en general, sin desconocer que cada uno de los capítulos del libro tiene el rigor académico de cada caso.

El libro está dividido en tres partes que estructuran metodológicamente la obra del siguiente modo: i) mercados fintech, prestadores de servicios y nuevas tecnologías; ii) blockchain y su impacto en los mercados financieros y iii) aspectos regulatorios y de supervisión. La finalidad de este esquema es buscar que los lectores puedan entender y analizar sistemáticamente el fenómeno fintech a partir de los nuevos prestadores de servicios financieros digitales y las innovaciones disruptivas, a renglón seguido desarrollar el impacto del blockchain en los mercados financieros, para finalizar con los nuevos retos en materia de regulación y supervisión frente a los mercados financieros digitales.

En la primera parte de la obra, denominada “Mercados fintech, prestadores de servicios y nuevas tecnologías”, se desarrollarán las siguientes temáticas:

“Innovación *fintech* & *start-ups*”. Los autores exponen a los start-ups como actores principales de la innovación financiera, para lo cual, inicialmente, se requiere la puesta en marcha de ideas bajo una proyección societaria clara y mecanismos de financiación convenientes para la industria. Así, los autores analizarán los aspectos relativos a la competencia, el cumplimiento normativo asociado a la ética empresarial, la protección de datos personales con un componente ético respecto de la inteligencia artificial, para finalmente reflexionar sobre la política pública que definió

la experimentación regulatoria como un mecanismo para fomentar la inclusión mediante el desarrollo de tecnología en el sector.

“Insurtech: apreciaciones de algunos de los efectos jurídicos en el negocio de los seguros y en su comercialización”. La autora analiza y reflexiona sobre el impacto de la cuarta revolución tecnológica en los mercados de seguros, en la que la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas en la celebración y ejecución de los contratos, así como en la comercialización de ciertos productos y servicios, ya no constituye una expectativa del futuro, por el contrario, es una realidad que invita a la reflexión sobre el perfeccionamiento y la ejecución de los contratos, y los efectos que todo ello produce en el mercado de los seguros y en la función del abogado dedicado a esta área del derecho. Así, la autora pone sobre el debate diversos cuestionamientos de cara al insurtech: ¿estamos ante nuevas tipologías contractuales?, ¿seguimos hablando de contratos?, ¿las formalidades y el perfeccionamiento han variado?, ¿la ejecución del contrato ha variado?, ¿la importancia del consentimiento sigue siendo la misma?

“Regulación del crowdfunding en Colombia: crítica y propuestas”. El autor determina que, en el contexto de desarrollo de finTech, el crowdfunding ha adquirido una gran importancia a nivel internacional debido a su facilidad para lograr la obtención de capital para llevar a cabo proyectos que de otra manera sería imposible realizar. Es así como a nivel global los reguladores han iniciado una labor encaminada a establecer las reglas de juego para el crowdfunding, lo cual ha desembocado en distintos modelos regulatorios, sin que Colombia sea la excepción.

“Los bancos bigitales: neobancos”. El autor señala que el de los neobancos es uno de los fenómenos más actuales de la tecnología aplicada al sector financiero y que a partir