



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

Prospectiva del sector FinTech en México

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A:

LEVÍ MARTÍNEZ RIVERA

TUTOR: RAUL CARBAJAL CORTES



Cd. Mx. 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Deseo gratificar el innegable esfuerzo y la invaluable ayuda de las personas que hicieron posible este trabajo, quienes han creído en mí, mis mentores y profesores presentes en mi formación escolar y profesional.

Quiero también agradecer a mi familia y todas las personas que han compartido este camino, quienes han estado como un apoyo incondicional para ayudarme a llegar hasta aquí.

Esto es por y para ustedes.

Gracias siempre...

Índice general

Glosario de siglas y acrónimos.....	6
Resumen.....	8
Introducción.....	9
Capítulo 1: Principales referentes metodológicos y teóricos de investigación.....	12
1.1-Principales elementos del diseño metodológico de investigación.....	12
1.1.1-Antecedentes.....	17
1.1.2-Planteamiento del problema de investigación.....	20
1.1.3-Objetivos de investigación.....	20
1.1.3.1-Objetivo general.....	20
1.1.3.2-Objetivos específicos.....	20
1.1.4-Tareas de investigación.....	20
1.1.5-Enfoque, paradigma y tipología de investigación.....	21
1.1.6-Ejes temáticos del análisis prospectivo.....	21
1.1.7-Métodos.....	22
1.1.8-Aportes científicos, relevancia social e implicaciones prácticas.....	23
1.2-Elementos del marco teórico de investigación.....	25
1.2.1-Esbozo de las principales teorías económicas relacionadas con el sector FinTech.....	25
1.2.2-Visión del mercado actual nacional de servicios financieros y tecnologías.....	32
1.2.3-Fintech el nuevo modelo de la industria financiera.....	37
1.2.4-Los estudios prospectivos y su vinculación a los escenarios de FinTech y la gestión pública.....	41

Capítulo 2: Marco regulatorio	47
2.1-Principales características regulatorias del sector financiero mexicano	49
2.2-La Ley Fintech	52
2.3-Implicaciones de la Ley FinTech para el mercado financiero mexicano	55
Capítulo 3: Prospectiva del sector FinTech mexicano	59
3.1-Contexto económico actual	59
3.2-Variables y supuestos del mercado.....	60
3.3-Evolución del sistema financiero mundial y nacional	62
3.4-Implementación de tecnologías financieras en la actualidad	65
3.4.1-Servicios existentes	65
3.4.2-Tecnologías base del sector Fintech.....	69
3.4.3-Recomendaciones.....	76
Conclusiones	77
Bibliografía y Fuentes de consulta	79

Índice de tablas Figuras y Anexos

Tabla 1: Comparación de indicadores entre el sector financiero tradicional y el FinTech.	38
Tabla 2 : Definición (es) tradicional (es) para los estudios de futuro.	42
Tabla 3: Componentes, objetivos y asunto de la prospectiva en la gestión pública.	44
Tabla 4 : Utilidad de la prospectiva en función de la gestión pública.	45
Tabla 5: Entidades regulatorias del sistema financiero mexicano.....	51

Figuras

Figura 1: Ejemplos de empresas FinTech.....	17
Figura 2: Distribución de empresas FinTech a nivel mundial (2017).	31
Figura 3: Crecimiento del crédito interno al sector privado (2000-2016).....	34
Figura 4: Comparación de la distribución de la Cartera de Crédito de la Banca Comercial. ...	35
Figura 5: Índice de morosidad de la cartera total de la banca comercial. México, 2000-2017. ...	36
Figura 6: Evolución del concepto FinTech en el tiempo según el número de búsquedas de dicho término en Google (2014-16).....	38
Figura 7: Modelo de negocio FinTech.	39
Figura 8: Fuerzas de la disrupción en el sector financiero.	40
Figura 9: Ciclo permanente de la construcción de futuros.....	43
Figura 10: Distribución de segmentos FinTech. México, 2017.	66
Figura 11: Crecimiento previsto para el mercado global de la tecnología blockchain 2016-2021 (USD)	70
Figura 12: Tasa de descuento (%) para pago con tarjeta en comercios. México 2006-2013....	72

Glosario de siglas y acrónimos

3G-Tercera generación de transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil mediante UMTS.

AFORES-Administradoras de Fondos para el Retiro.

AMEXCAP-Asociación Mexicana de Capital Privado.

AMF-*Autorité des marchés financiers*.

API-Application Programming Interface o Interfaz de programación de aplicaciones.

BAFIN-*Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht*.

BANXICO: Banco de México.

BCV-Banco Central de Venezuela.

BID-Banco Interamericano de Desarrollo.

CABLAB-Centro de Servicios para la Capacitación Laboral y el Desarrollo.

CCAF-Cajas de Compensación de Asignación Familiar.

CCPM: Colegio de Contadores Públicos de México.

CFTC-Commodity Futures Trading Commission.

CNBV-Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

CONAIF-Consejo Nacional de Inclusión Financiera.

CONASAMI- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

CONSAR-Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

CONSUDEF-Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros.

CNSF-Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

DLT-Tecnologías de registros distribuidos del inglés *distributed-ledger technology*.

DOF-Diario Oficial de la Nación.

FCA-*Financial Conduct Authority*.

FDIC-Federal Deposit Insurance Corporation.

FED-Federal Reserve System.

FMI: Fondo Monetario Internacional.

G5: Grupo de los Cinco.

G20: Grupo de los Veinte.

HTTP-*Hypertext Transfer Protocol* o protocolo de transferencia de hipertexto.

I+D-Investigación y desarrollo.

IMEF-Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas.

IP-*Internet Protocol* o Protocolo de Internet.

IT-*Internet Technology*

ITF-Instituciones de Tecnología Financiera.

ITACAB-Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales.

LISR-Ley del Impuesto Sobre la Renta.

MINHACIENDA: Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

MERCOSUR: Mercado Común del Sur.

NCUA-*National Credit Union Administration*.

OCC-*Office of the Comptroller of the Currency*.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OTS-*Office of Thrift Supervision*.

P2P-Red *Peer-to-Peer* o Red Punto a Punto.

PAN-*Primary Account Number* o Número primario de cuenta.

POS- *Point of Sale* o Punto de Venta.

PYMES-Pequeña y Mediana Empresas.

SAR-Sistemas de Ahorro para el Retiro.

SEC-*Securities and Exchange Commission*.

SESC-*Securities and Exchange Surveillance Commission*.

SHCP-Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

SOFIPO-Sociedad Financiera Popular.

SOFOM-Sociedad Financiera de Objeto Múltiple.
SSL-*Secure Sockets Layer* o capa de conexión segura.
SUCRE-Sistema Unitario de Compensación Regional.
TCP-*Transmission Control Protocol* o Protocolo de Control de Transmisión.
TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
UMTS-*Universal Mobile Telecommunications System* o Sistema universal de telecomunicaciones móviles.
URSS-Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.
WAP-*Wireless Application Protocol* o protocolo de aplicaciones inalámbricas.

Resumen

México es el país con más penetración de mercado en tecnologías financieras (FinTech) en Latinoamérica y es pionero en el establecimiento de una ley que permita regularlas, tomando en cuenta la inclusión e innovación financiera, promoción de la competencia, prevención de delito y protección al consumidor. El sector FinTech es de alta importancia, no solo por los ingresos que genera, sino por su impacto en la vida cotidiana. Es así que el presente estudio modeló el posible escenario prospectivo del mismo desde aspectos altamente estratégicos como la inclusión financiera, la democratización de servicios financieros, el desarrollo de tecnologías disruptivas y la protección al consumidor. Para ello se desarrolló un estudio de tipo prospectivo siguiendo un paradigma cualitativo que permitió el análisis de un grupo de ejes temáticos como el contexto económico actual, las variables y supuestos del mercado, la evolución del sistema financiero mundial y nacional, la implementación de tecnologías financieras en la actualidad, los servicios existentes, las tecnologías base del sector Fintech y las aplicaciones de la base tecnológica. El principal resultado obtenido fue un escenario con protagonismo para el aumento del acceso al crédito, el ofrecimiento de tasas de interés bancarias competitivas, la propuesta de ejecución de otros mecanismos redistributivos, el aumento de la inversión privada a través de la promoción del mercado interno y el apoyo a las PYMES enfocadas en los segmentos de mercado de préstamos, pagos y remesas, gestión de finanzas empresariales y personales, pagos electrónicos por tarjeta, intercambio de cripto-divisas y la posibilidad de ser una megatendencia en el sector de seguros para los nativos digitales.

Palabras clave: FinTech; tecnología financiera, prospectiva; escenarios.

Introducción

Uno de los temas de mayor debate en la actualidad sobre la ciencia y la tecnología, es sobre qué tanto han servido estas para configurar a las sociedades modernas y transformar a las tradicionales. El desarrollo científico y tecnológico, ha sido uno de los principales motores de modificación de la relación del ser humano con su entorno, y no se concibe un área, aspecto, etc. de la vida moderna que no esté permeado de estas actividades.

Por ello es notable la diferencia, entre la vida del hombre de hace un par de siglos y el hombre actual, inclusive, la diferencia respecto a 80 años atrás es ostensible. Esta diferencia, es evidente producto de que el desarrollo de la ciencia está estrechamente relacionado con las innovaciones tecnológicas. Esta última, en especial, ha jugado un papel fundamental en las cotas de desarrollo que la humanidad ha podido alcanzar hasta este momento.

En el contexto mundial actual juegan un papel cada vez más importante las tecnologías informáticas y de comunicaciones. Han cambiado muchas de las formas de interactuar, y una de ellas es la forma de hacer negocios. Internet es, para muchas opiniones especializadas, el invento que debe generar los mayores cambios en la humanidad, y no solo es por los cambios que provoca, sino también por el ritmo en que los impone.

En el caso particular de la economía y los mercados, el crecimiento de la tecnología de los últimos años, ha permeado el uso y la aplicación de la misma en grandes sectores productivos y de servicios. Este crecimiento no ha sido ajeno al sector financiero mundial, logrando poner en manos de cualquier individuo instrumentos y servicios financieros basados en la tecnología. Por ello se planificó el presente estudio, con el que se investigaron las posibilidades prospectivas del mercado de tecnologías financieras (FinTech)

Fintech es la abreviatura de Financial Technology. La traducción concretamente refiere a Tecnología Financiera y se traduce a groso modo como la adopción de servicios financieros y de información a través de plataformas tecnológicas cuyo único fin es facilitar el acercamiento del sector financiero y de información a la sociedad a través del acceso a internet y telecomunicaciones desde interfaces computacionales y móviles.

El presente trata de demostrar una idea más clara de lo que significa el uso de estas tecnologías y de sus implicaciones en el contexto mexicano futuro. Del mismo modo, el posible crecimiento de las mismas, los sectores que pudiesen permear y la forma en la que la democratización de los servicios FinTech generarán un avance tecnológico y un desarrollo económico en el país.

El capítulo primero contiene los principales elementos referentes al diseño metodológico de la investigación, como son los antecedentes, el enunciado del problema de investigación, los objetivos, tipología del estudio, la descripción de los métodos y procedimientos y el análisis de los datos obtenidos. En el mismo también se esbozan los principales referentes teóricos que sustentaron el estudio y que permitieron la elaboración del estado del arte del tema investigado. Del mismo modo, contiene elementos que permitieron valorar el estado actual del mercado nacional de servicios financieros y tecnologías, FinTech como nuevo modelo de la industria financiera y el peso y papel de los estudios prospectivos en la elaboración de escenarios del sector FinTech.

El segundo capítulo contiene los principales elementos que posibilitaron justificar el estudio desde un marco legal. Se detallan los componentes fundamentales de esta ley y las principales partes y aspectos elementales. Dentro del mismo se podrán encontrar las principales características regulatorias del sector financiero y en especial las principales características de la Ley FinTech en el territorio mexicano así como la importancia de la misma en el contexto socioeconómico actual de este país.

Por último el capítulo tres contiene la prospectiva desarrollada en el estudio para el sector FinTech mexicano. En el mismo se valoran aspectos como el contexto económico actual, las variables y supuestos del mercado y la evolución

del sistema financiero mundial y nacional. Del mismo modo se valoran la implementación de tecnologías financieras en la actualidad y sobre todo en las que se basa el sector estudiado y las aplicaciones sobre las que se sustenta. Todo ello en la definición de escenarios probables, esperados y deseados como resultados prospectivos fundamentales del estudio.

Capítulo 1: Principales referentes metodológicos y teóricos de investigación

1.1-Principales elementos del diseño metodológico de investigación

Los objetivos generales de cualquier empresa, en gran medida van enfocados a razones financieras, y la mayoría de las decisiones empresariales generan consecuencias de este tipo. Aunque en un momento pasado la gestión de las finanzas de una empresa era tarea de personas y/o departamentos encargados de esta tarea, hoy en día no es así. En la actualidad las decisiones empresariales se toman de modo coordinado, y con un alto grado de interrelaciones departamentales.

Tiempo atrás, el conocimiento de las finanzas, quedaba reservado al departamento o persona encargada de tal labor, y los restantes departamentos se limitaban a sus respectivas responsabilidades, haciendo abstracción de temas concernientes a las finanzas de la empresa. Es así, que se da una situación actualmente, en la que la mayoría de los trabajadores de una empresa, no importa en el departamento que estén ubicados, deben poseer conocimientos básicos en cuestiones financieras. Del mismo modo, los propietarios de negocios, sin importar el tamaño y magnitud de este, pues necesitan conocer las bases de la contabilidad y las finanzas (Nava, 2009; Robles, 2012).

El término finanzas proviene del latín *finis*, que significa acabar o terminar y de modo común se ven cómo "...el arte y la ciencia de administrar el dinero" (Gitman, 2007 citado por Robles, 2012, p. 10). De una manera más certera, se puede decir que más que el dinero en sí, se puede hablar de la administración de los recursos financieros para el logro de los objetivos de la organización con mayor eficiencia y rentabilidad (Robles, 2012). Estando presente de un modo u otro en todas las esferas de la vida moderna pues se relacionan con los procesos, las instituciones, los mercados y los instrumentos que participan en la transferencia de estos recursos que se referían entre personas, empresas y gobiernos. Por consiguiente las finanzas abarcan los aspectos relacionados con las condiciones y la oportunidad con que se consigue el capital, los usos relacionados a éste, y los retornos que un inversionista obtiene de sus inversiones (Gitman & Joehnk, 2009).

De todo lo mencionado con anterioridad, se puede deducir que dentro de las áreas de influencia de las finanzas se encuentran:

1. La gerencia financiera, responsable del empleo eficiente de los recursos financieros).
2. Los mercados financieros, como espacio de conversión de recursos financieros, en recursos económicos, o lo que es lo mismo, conversión de ahorros en inversión.
3. La inversión financiera, traducida en la adquisición y asignación eficientes, de los recursos financieros.

Una de las principales características del sector financiero es la alta presencia de riesgo en todo momento (Gitman & Joehnk, 2009; Robles, 2012; Mochón, 2009). La volatilidad de los mercados, las sanciones económicas, las oscilaciones del mercado cambiario y una serie de factores externos como las crisis políticas, guerras, etc. provocan que la previsión del comportamiento evolutivo de este sector sea una tarea de primer orden en su planificación. Este riesgo se define como "...la posibilidad de que los rendimientos reales de una inversión difieran de los esperados. Cuanto mayor sea la gama de posibles valores o rendimientos relacionados con una inversión, mayor será el riesgo." (Gitman & Joehnk, 2009, p. 4). Por ello, la diversificación del riesgo es uno de los conceptos más importantes de las finanzas corporativas ya que el riesgo de una inversión proyectada se puede reducir a través de este concepto al permitir el mismo la inversión del "...presupuesto total disponible en varios proyectos que no estén muy correlacionados entre sí." (Mascareñas, 2010, p. 6) Teniendo en cuenta esto, este último autor propone que los principales tipos de riesgo conocidos en el sector financiero son:

- a) Riesgos diversificables o *específicos*, si a través de la diversificación pueden llegar a ser prácticamente despreciables como, por ejemplo, el riesgo del proyecto (*project risk*), indicativo de la posibilidad de equivocarse al calcular la demanda esperada de un producto; el riesgo competitivo (*competitive risk*), indicativo de la

dificultad de calcular la fuerza de la competencia; o el riesgo del sector (*sector risk*), que indica las variaciones del rendimiento debidas a variables que afecten exclusivamente al sector en el que opera la compañía.

b) Riesgos no diversificables o sistemáticos, que pueden reducirse algo a través de la diversificación pero nunca eliminarse y a los que también se conoce como riesgos de mercado (*market risk*) como, por ejemplo, una recesión económica o una subida de los tipos de interés afectan negativamente a casi todas las empresas. (p. 6-7)

Estos riesgos, generalmente son de manera calculada, y bajo condiciones de incertidumbre, una probabilidad de pérdida en el futuro (López, 2014). Uno de los factores que más influye en los cálculos probabilísticos, de pronóstico del riesgo financiero, es la ocurrencia de crisis. Un ejemplo de actualidad para los sectores financieros es, que en la actualidad tanto a nivel mundial como en el continente americano, está caracterizada por la presencia de crisis que afectan todo el sistema monetario. Los hechos se han manifestado fundamentalmente en la quiebra de bancos, la reducción de créditos, la acción de rescates bancarios, el aumento de la deuda soberana, el déficit de los estados y un sinnúmero de afectaciones a la economía (Lobejón, 2011). Ejemplo de ello es la crisis originada en 2008 en Wall Street, con altas repercusiones, no solo para los Estados Unidos, primera economía mundial, sino con altas repercusiones en el contexto económico y financiero mundial (Aalbers, 2009; French, Leyshon & Thrift, 2009; Gowan, 2009 Mochón, 2009).

En un mundo tan globalizado e interconectado como el de la actualidad, en donde Internet ha irrumpido provocando cambios en casi todas las esferas de la vida, era lógico el hecho de que la actividad financiera no podía quedarse atrás. Es notoria la incorporación de nuevas tecnologías de información en los servicios bancarios, que han provocado modificaciones en las definiciones tradicionales de producto, mercado y cliente. Un ejemplo de ello, es la gestión de la banca por Internet, que garantiza que la relación entre los bancos y sus clientes, ya sean personas naturales o jurídicas, se realice en línea, en menor tiempo y con menores costes (Larrán & Muriel, 2007; Torres, Flavián & Hidalgo, 2007).

Esta llamada banca por Internet, ha experimentado un crecimiento exponencial en el área latinoamericana, en la que el sector FinTech está jugando un papel fundamental, en donde los actores que lo integran "...se consideran aliados para profundizar el mercado y atender de mejor manera a los clientes." (AméricaEconomía, 2018, parr. 6) Dentro de los países con mayor crecimiento experimentado se encuentran: Perú, México, Chile, Colombia y Brasil (Avendaño, 2018), con una transformación digital de su banca basada fundamentalmente en la asociación del sector bancario con el sector FinTech como se mencionaba, la atención a las necesidades del nuevo consumidor financiero y la inclusión por parte de los bancos de estrategias de transformación digital. De igual manera, el establecimiento de mejores niveles de confianza y seguridad en las transacciones electrónicas y digitales, así como un trabajo más cercano a los sectores industrial y gubernamental, para mejorar la adopción de nuevas tecnologías (AméricaEconomía, 2018).

Con el advenimiento del Internet y de estas tecnologías que la conforman, integran y sustentan, de modo lógico se han generado nuevos modelos de comercio electrónico, que provocan una readaptación del sector financiero. Autores como Quintás (2013) y Casanova & Villazán (2017) se hacen eco de algunos de estos modelos que son:

- Modelo B2B (Desarrollado entre empresas, llamado así por la traducción castellana de la frase anglosajona *business-to-business*).
- Modelo B2C: Desarrollado entre empresa y consumidor llamado así por la traducción castellana de la frase anglosajona *business-to-consumer*.
- Modelo B2A: Desarrollado entre empresa y gobierno nombrado así por la traducción al español de la frase en inglés *business to administration*.
- Modelo B2E: Desarrollado entre empresa y empleado, es conocido así por la traducción castellana del término inglés *business to employee*.

- Modelo C2A: Desarrollado entre el ciudadano y la administración, el termino proviene de la traducción al español de la frase anglosajona *citizen to administration*.
- Modelo C2C: ES el modelo desarrollado entre consumidores, se conoce así por la traducción española de la frase en inglés *citizen to citizen*.

Estos modelos, contienen a los principales actores que se involucran en el complejo escenario mundial del comercio y de las finanzas en la actualidad, de la misma manera, reflejan las principales dinámicas que se establecen entre ellos. Cada uno de ellos tiene sus propias características y contextos de manifestación, que se traducen en características, naturaleza e identidad propias. Son los modelos que rigen la manera de hacer el comercio hoy en día, en el que las finanzas juegan un rol fundamental. Estas al adaptarse a esta situación, también han cambiado su modo de ejecución, surgiendo el llamado FinTech, término derivado de las palabras *Finance Technology* que es utilizado para “...denominar a las empresas que ofrecen productos y servicios financieros, haciendo uso de tecnologías de la información y comunicación, como páginas de internet, redes sociales y aplicaciones para celulares.” (CONSUDEF, 2018 citado por González, Mendoza & Tlapale, 2018, p. 26)

FinTech no va ser más que un sector de nueva generación, que ha provocado incluso un desafío a la banca y el comercio tradicionalmente establecidos. A decir de Rojas (2016), este sector integrado por empresas no financieras hacen un uso intensivo de aspectos como:

...la tecnología digital y herramientas asociadas -computación en la nube, blockchain, big data, inteligencia artificial, redes sociales, etc.- para prestar servicios financieros a consumidores y empresas de una forma innovadora y bajo nuevos modelos de negocio. 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. (p. 11)

Este sector está integrado por miles de *startups* que sostienen un éxito derivado de su capacidad de “...ser más rápidas que los bancos a la hora de aprovechar la innovación tecnológica para desarrollar productos bancarios más centrados en el usuario, a un coste menor o con una mejor experiencia de cliente, optimizados para los canales digitales.” (Noya, 2016) como se muestra en la Figura 1, ejemplos claros de estas *startups* exitosas son Amazon y Google por solo citar dos ejemplos conocidos.

Figura 1: Ejemplos de empresas FinTech.



Fuente: Rojas, 20016, p. 12.

1.1.2-Antecedentes

El área latinoamericana está inmersa en el día de hoy en un continuo intercambio económico con otras áreas del planeta. Mecanismos como el TLCAN, MERCOSUR, el G5, el G20 y la OCDE, por citar algunos ejemplos, constituyen espacios de cooperación en intercambio económico, con altos niveles de actividad. Para ello es necesario que los países de América Latina revaloricen su tecnología de conocimiento, entendido este activo, como el conjunto que integra aspectos como el capital humano, científico y tecnológico de sus empresas, sociedades e instituciones. El caso de México, como país de esta área no está eximido de esta realidad.

La ventaja de México radica en estar dentro de los países de la OCDE, organización de la que se ha beneficiado, al conocer de primera mano las políticas que han ayudado a otras naciones a alcanzar importantes avances, el conocer los

caminos mejores y evitar así la pérdida de tiempo utilizando mecanismos que ya fueron desechados; y el conocimiento de cuáles son las mejores prácticas internacionales. No obstante, la realidad actual de nuestro país está matizada por enormes desaceleraciones, tanto en el comercio como en la inversión extranjera (Bustamante & Sánchez, 2017). Esto motiva a pensar que aparte de la apertura comercial y de tratados de libre comercio con más de 30 países, habrá que trabajar muy fuerte para garantizar un grupo de condiciones que permitan la consecución de un éxito sostenido a largo plazo.

Aunque México en la actualidad ha visto disminuir su competitividad internacional, reflejado sobre todo en el bajo desempeño de sus indicadores de producción, empleo y comercio exterior respecto a los años 90 del pasado siglo, todavía continúa teniendo un grupo de ventajas competitivas. Dentro de estas, las más importantes son la cercanía al mercado estadounidense, la infraestructura física e industrial y la mano de obra calificada y con experiencia. Con estas ventajas el país deberá enfocarse en el desarrollo de habilidades empresariales, la aceptación de la globalización y liberación como condiciones de mercado y la mentalización para la competencia. Del mismo modo, deberá desarrollar estrategias de largo plazo en aspectos como: la calidad, las líneas específicas de productos, la mercadotecnia, la organización de la producción y la capacitación. No menos importante deberá ser el profesionalizar la administración de las empresas, el desarrollo de estas últimas y de productos competitivos sobre todo en aspectos como la especialización, gestión de calidad, la diferenciación y los establecimientos de marcas.

Una ventaja importante de México, en este momento, es el crecimiento de los usuarios de Internet en el país, en la actualidad se cuenta con aproximadamente 80 millones de usuarios de la red. Esto equivale a que dos de tres mexicanos tienen acceso a esta, con un crecimiento exponencial de horas al día de uso en los últimos 3 años de algo más de 6 horas. Según datos del 14^{to} Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México, 2018, la tasa de crecimiento promedio anual del número de usuarios de internet fue del 11.5%. Por grupos de nivel socioeconómico, la mayor tasa de crecimiento la registró la población de ingresos bajos, con un promedio anual de 37%, pasando de 3.6 millones de usuarios a 12.7 millones de usuarios, y superando en términos

cuantitativos por primera vez, desde que se realiza el estudio, al grupo de ingresos altos (Martínez, 2018).

En el caso específico del uso de tecnologías de Internet para transacciones bancarias, ya desde el 2015 el crecimiento mexicano era evidente a pesar de ser categorizado como moderado (6.7%). Es así que para esa fecha ya BANXICO tenía registrada el 21,7% de la población del país pero lo más importante era el papel del predominio de la modalidad prepago/dinero electrónico así como la creciente oferta de *wallets* bancarios para diferentes segmentos poblacionales, muestra del crecimiento sostenido de esta actividad en el país (Mundo Contact, 2017; Notiamérica, 2017); (Avendaño, 2018).

Un *hándicap* también, en el caso mexicano, es el ser el país con mayor liderazgo mundial en marketing en redes sociales desde el año 2017, reafirmando el gran entendimiento de los mexicanos en la dinámica comercial en las redes sociales (eBents, 2017), en un país en el que el 36.9% de los usuarios más jóvenes, tiene acceso a una cuenta bancaria. Es México, uno de los países latinoamericanos con mayor penetración de mercado en tecnologías financieras, y ha sido de los primeros en promover el uso de Fintech a través de una ley que permita regularlas tomando en cuenta la inclusión e innovación financiera, promoción de la competencia, prevención de delito y protección del consumidor.

Esta ley, puesta en vigor el 10 de Septiembre del 2018, para regular instituciones de tecnología financiera, representa un avance importante en la modernización del sistema financiero mexicano. Del mismo modo brinda certeza jurídica a usuarios y participantes del mismo, cerrando los enormes agujeros creados por la velocidad que conlleva la innovación en esta industria; la de provisión de servicios financieros a través de medios tecnológicos masivos. Es así mismo, una importante muestra del entendimiento de las organizaciones participantes, para la comprensión del ecosistema y su consecuente regulación adecuada, con autoridades y legisladores. Esta ley ubica a México dentro de posiciones de vanguardia en el mundo en la formalización de este tipo de servicios financieros. Es así que podrá erigirse como un factor de competitividad y eficiencia (Iturbide, 2018).

1.1.3-Planteamiento del problema de investigación

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto se declara como problema de investigación la construcción de escenarios prospectivos del sector FinTech mexicano que permitan medir la probable evolución futura del mismo.

1.1.4-Objetivos de investigación

1.1.4.1-Objetivo general

- Analizar los escenarios prospectivos del mercado FinTech mexicano para su propuesta a fin de posicionar a la economía mexicana dentro del concierto mundial actual.

1.1.4.2-Objetivos específicos

1. Identificar las principales características de todo el ecosistema tecnológico en el cual está basado el mercado FinTech mexicano.
2. Caracterizar la aplicación de la de la ley FinTech en México y su contribución a la democratización del acceso a los instrumentos tecnológicos y financieros que el sector puede brindar de manera potencial.
3. Elaborar los escenarios FinTech de México y de sus componentes sistémicos esenciales.
4. Proponer a las FinTech como eje propulsor de la economía tecnológica y del desarrollo de proyectos adecuados a la nueva tecnología del conocimiento en México.

1.1.5-Tareas de investigación

1. Identificación del tema y problema de investigación.
2. Identificación del caso de estudio.

3. Selección de la metodología emplear.
4. Construcción de los principales elementos del marco teórico del estudio.
5. Construcción de los principales elementos del marco normativo del estudio.
6. Caracterización del estado actual del caso de estudio seleccionado.
7. Confección del informe final de investigación.

1.1.6-Enfoque, paradigma y tipología de investigación

El enfoque del estudio fue en primer lugar prospectivo, pues se basó en pareceres de personas de diferentes áreas del conocimiento, y enmarcó sus aproximaciones contextuales posibles del objeto de investigación en base a la evolución del mismo, en determinados contextos socioeconómicos posibles (Rodríguez, 2001).

En segundo lugar el estudio fue conducido bajo los postulados de la metodología de construcción de escenarios como uno de los esquemas de estudio prospectivos principales. El estudio, de igual manera fue desarrollado, siguiendo el paradigma cualitativo de estudio de construcción de escenarios prospectivos de Herman Kahn denominado *Future-Now* que emplea juicios razonados y la intuición para arribar a la construcción de los escenarios (Vergara, Fontalvo & Maza, 2010).

1.1.7-Ejes temáticos del análisis prospectivo

El proceso de construcción de escenarios prospectivos en el sector FinTech, por su naturaleza, puede incluir un sinnúmero de aspectos, que pudiera convertirse en una lista interminable. De algún modo, siempre van a existir un grupo de aspectos que no fueron tomados en cuenta, bien por no considerársele de una alta importancia o bien por procesos coyunturales. Por ello fueron escogidos como principales ejes temáticos para el análisis del caso de estudio seleccionado los que se relacionan a continuación:

1. Contexto económico actual.
2. Variables y supuestos del mercado.

3. Evolución del sistema financiero mundial y nacional.
4. Implementación de tecnologías financieras en la actualidad.
5. Servicios existentes.
6. Tecnologías base del sector Fintech.
7. Aplicaciones de la base tecnológica.

1.1.8-Métodos

Como se mencionaba el estudio fue desarrollado siguiendo los planteamientos de la metodología de tipo prospectivo de construcción de escenarios futuros. La misma tiene como propósitos fundamentales el descubrir y vincular las variables claves que caracterizan al sistema en estudio mediante un análisis explicativo global. Dentro de los principales métodos de la ciencia que se emplearon están:

Método histórico-lógico: Con el mismo se investigaron las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno. El método lógico se basó en los datos que proporcionó el método histórico con el objetivo de no realizar simples razonamientos especulativos. Con este método, no solo se realizó una simple descripción de los hechos, sino que se intentó descubrir la lógica objetiva del desarrollo histórico del objeto de investigación.

Método de análisis y síntesis: Con este método se separaron las partes del objeto de investigación para estudiarlas en forma individual (Análisis), y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad. (Síntesis) Este método tiene la ventaja de disciplinar al investigador para poder escoger los diferentes elementos o partes de un fenómeno y está relacionado con nuestra capacidad sensorial. La síntesis es un esfuerzo psicológico mayor que requiere resumir, concentrar y por lo tanto abstraer de esas partes los elementos comunes que le permita expresar en una sola categoría o expresión lingüística. Es la capacidad de síntesis la que pone a prueba todo el razonamiento lógico que el investigador debe desarrollar para educar sus propios pensamientos.

Método de investigación estático-dinámico: Este método se refiere a la forma de controlar la investigación; en el modo estático no se admite ninguna variación, mientras que en el dinámico se permite hacer variaciones bajo condiciones controladas. Por lo que se refiere a la investigación, es lo que se analiza e investiga aceptando y adaptando las variaciones que se presenten sobre el fenómeno observado siempre que con ello se pretenda llegar a satisfacer el objetivo de la propia investigación.

Método de investigación documental: El procedimiento de revisión documental se llevó a cabo para identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones. Así mismo con este proceder se refinó el objeto del estudio; se construyeron las premisas de partida y se consolidaron los autores para elaborar una base teórica. Dentro de los escenarios trabajados en este procedimiento se registraron las bibliotecas y el Internet y, por supuesto, las bases de datos especializadas. Estas últimas, se estructuraron a partir de una plataforma de búsqueda semántica que hace posibles recuperar referencias bibliográficas, artículos de revistas indexadas y publicaciones de investigación. Dentro de las más utilizadas en este estudio se encontraron: Scielo, Redalyc y Dialnet, fueron utilizados también con frecuencia artículos disponibles en la red social académica y científica Researchgate. Fueron consultadas algo más de 130 fuentes bibliográficas, aproximadamente el 80% de ellas con publicación posterior al año 2000 y alrededor del 52% posteriores al año 2010. Dentro de los materiales consultados el idioma principal fue el español (95%), con prevalencia para los artículos (77%). Los libros y otros tipos de materiales constituyeron un aproximado del 22% exceptuando las tesis que representaron alrededor del 9% con destaque dentro de estas para las de grado (50%).

1.1.9-Aportes científicos, relevancia social e implicaciones prácticas

Fue un aporte del estudio, la obtención de conocimiento sobre los posibles escenarios futuros del sector FinTech mexicano desde el conocimiento presente actual. Dentro de este, la determinación de tendencias al respecto, la identificación de áreas de estudio y de ambientes, contextos y situaciones de estudio. Desde su relevancia social se puede mencionar que el presente estudio pretendió mostrar una visión prospectiva del sector FinTech mexicano. Desde la premisa de su

situación actual, con el fin de contribuir con información útil, para los sectores de gobierno, público y privado y así vislumbrar las ventajas competitivas, mejorar sus procesos y anticiparse a los posibles cambios futuros. De este modo, aportar con esta investigación el que sea de beneficio, para el desarrollo económico y tecnológico del país y que se materialice, en mejoras para todos los ciudadanos que utilizan tecnologías financieras en el país. Se considera su utilidad práctica desde la perspectiva de que el motivo de la investigación fue, determinar la prospectiva del sector FinTech a partir del contexto mexicano actual. Así, de esta manera, con la adecuada metodología, estimar distintas visiones o panoramas de cómo sería un futuro posible en este sector para ponerlo a disposición de las entidades competentes interesadas.

1.2-Elementos del marco teórico de investigación

1.2.1-Esbozo de las principales teorías económicas relacionadas con el sector FinTech

La economía como ciencia se dedica al estudio de la organización en la sociedad de los medios de existencia que, distribuidos entre sus miembros y consumidos por ellos, permiten que la sociedad pueda producirlos de nuevo y así sucesivamente, proveyendo con ello, de una forma constantemente renovada, la base material para el conjunto de la reproducción de la sociedad en el tiempo. Dicho de otra manera, en palabras del catedrático Francisco Mochón (2006):

...”La economía se ocupa de las cuestiones que surgen en relación con la satisfacción de las necesidades de los individuos y de la sociedad. La satisfacción de necesidades materiales (alimentos, vestido o vivienda) y no materiales (educación, ocio, etc.) de una sociedad obliga a sus miembros a llevar a cabo determinadas actividades productivas. Mediante estas actividades se obtienen los bienes y los servicios que se necesitan, entendiendo por bien todo medio capaz de satisfacer una necesidad tanto de los individuos como de la sociedad. La economía se ocupa de la manera en que se administran unos recursos escasos, con objeto de producir diversos bienes y distribuirlos para su consumo entre los miembros de la sociedad” (p. 1)

Como ciencia, contiene en su cuerpo de conocimientos un grupo de teorías que intentan explicar los problemas que desde el punto de vista científico y metodológico se plantea desde visiones micro y macroeconómicas. En el caso de la primera, estudiando aspectos como la producción y los precios de mercado específicos de bienes y recursos como los energéticos por citar un ejemplo. En el caso de la macroeconomía estos mismos recursos se reducen a:

...”un solo bien genérico y que representa el conjunto de todos los bienes y servicios que se producen y se intercambian en una economía...Su propósito es obtener una visión simplificada de la

Economía, pero que al mismo tiempo permita conocer y actuar sobre el nivel de la actividad económica de un país determinado o de un conjunto de países.” (Mochón, 2006, p. 163)

Los clásicos dedicados al estudio de la economía confirieron a esta un cuerpo de conocimientos para intentar explicar los aspectos objetivos y subjetivos que la vida planteaba desde el punto de vista económico y mercantilista (Ramírez, 2009). Este último propició que se intentaran los primeros programas de crecimiento como el planteado por el economista y filósofo escocés Adam Smith (1723-1790) en su texto *La Riqueza de las Naciones*. En este se abordaban aspectos como la reducción del trabajo improductivo, el aumento de los mercados para la creación de una mayor especialización del trabajo y la libre competencia.

Considerado por muchos, Smith, como el padre fundador de la economía moderna y su texto mencionado, como pionero dentro de la producción científico literaria de la economía (Pfefferkorn, 2008) fue reconocido como un pensador liberal. La visión de Smith sobre la economía siempre estuvo relacionada con una visión ética (Pardo 2000; Ramírez, 2009), aunque muchos no lo reconocen así, pues, filósofo como era, su intencionalidad siempre estuvo dirigida a la creación de una sociedad más justa, inclusive sus postulados rompen en muchas ocasiones con los mercantilistas y en todo momento plantea que el trabajo es la fuente de toda riqueza y la medida real del valor intercambiable de los bienes.

La riqueza no está por tanto definida por Smith como un *stock* monetario sino desde la perspectiva de las cosas necesarias y cómodas para la vida creadas por el trabajo (Pardo 2000; Pfefferkorn, 2008). No obstante hay que reconocer también que las ideas de este pensador dan continuidad a las ideas de algunos economistas franceses sobre todo desde el punto de la inversión de capital y la reconstitución de este generando el máximo valor posible (Ramírez, 2009).

Es así que Smith junto con otro clásico como David Ricardo (1772-1823) coincidió en que las libertades individuales y el mercado libre eran características cruciales para el desarrollo de la sociedad capitalista, el llamado *laissez-faire* (Pardo, 2000; Ramírez, 2009; Molero, 2016). Estas, de conjunto con la propiedad

privada constituyen las bases sobre la que se construyen la mayoría de las críticas contrarias al capitalismo como sistema.

Un ejemplo de ello, fue la desplegada a través de toda su vida y obra por los filósofos alemanes Carl Marx (1818-1883) y Friedrich Engels (1820-1895). Estos postularon los principales basamentos de la economía del socialismo partiendo de bases como la lucha de clases, la teoría del plusvalor, la existencia del capitalismo gracias a los trabajadores asalariados y la no propiedad de estos últimos sobre los medios de producción así como el carácter transitorio como etapa del capitalismo (Marx, 1867; Marx & Engels, 1948; Engels, 1975). También postularon ideas como que el cambio en las relaciones económicas, es decir, en la base, repercutiría forzosamente en la superestructura, el estado, la ciencia, el derecho, la religión o la ideología. De igual modo, en especial Engels era partidario de que los hechos económicos sólo en última instancia determinarían los hechos sociales (López, 1996).

Otras críticas también generaron otras fuentes de desarrollo teórico dentro de la economía moderna como las del economista inglés John Maynard Keynes (1883-1946), considerado uno de los padres de la macroeconomía. Fundamentaba sus ideas en lo referente al empleo, la teoría monetaria y el ciclo de comercio. Decía que la causa real del desempleo era el insuficiente gasto en inversión y en su teoría consideraba que eran determinantes los movimientos que se producían entre la demanda y la oferta, con base en estos movimientos en el mercado de capital y propugnaba la idea de que los fondos de ahorros e inversión estaban determinados en forma independiente (Mochón, 2006, 2009; Aguado, Echebarria, & Barrutia, 2009). Del mismo modo consideraba que el Estado podía intervenir en la prestación de ciertos servicios, mientras que no limitara la libertad de competencia (Martínez, 2008; Ramírez, 2009).

Todas estas ideas liberales de la economía tuvieron su cenit en la década del 70 del siglo XX, con los postulados del estadístico, economista, intelectual y profesor estadounidense Milton Friedman (1912-2006), considerado por muchos como el padre del Neoliberalismo, con sus estudios de la función de consumo. Defensor del libre mercado, se basó en que la libertad política necesaria para hacer ejercicio de una democracia política, requiere de la libertad económica que a su vez

tiende a generar capitalismo (Friedman & Friedman, 1993) ya que al descentralizarse el poder económico, el sistema de mercado compensa cualquier concentración del poder político que pudiera producirse.

Los resultados de la aplicación actual de las ideas de Keynes, Hayek, Friedman y otros más, es de alguna manera, lo que hoy se maneja bajo el término neoliberalismo. Un concepto que engloba un producto resultado de un proceso objetivo e histórico, que aparece como consecuencia del alto grado de desarrollo de las fuerzas productivas. En el mismo tiene un alto peso el aspecto del desarrollo tecnológico, sobre todo desde la base del desarrollo de las comunicaciones y la informática. Esto último posibilita una alta interconexión, que se traduce como globalización de múltiples sectores internacionales, mediante los flujos financieros, la reducción arancelaria y el comercio internacional (Rivera, 2017; Arzuaga, 2018).

La implementación del neoliberalismo no trajo las mejores consecuencias para el mundo. Una de sus manifestaciones más evidentes fue la exacerbación de la bipolaridad desequilibrada, con un norte rico y un sur con 3/4 partes de la humanidad viviendo en condiciones de pobreza. En muchos países en desarrollo y en vías de este, los cambios sociales derivados de estas políticas, han estado asociados a altos niveles de privatización de la propiedad estatal, tasas de desempleo altas y migraciones activas del sector rural al urbano. De igual modo la ejecución de programas de calidad y productividad, con minimización de los costos laborales, con la consecuente rebaja del salario mínimo, así como el uso infantil como fuerza laboral entre otras (Von Werlhof, 2011; Jiménez, 2015; Fierro, Tamayo & Torres, 2016; Rivera, 2017; Arzuaga, 2018).

En Latinoamérica las consecuencias del neoliberalismo son muy conocidas y documentadas. En un continente muy marcado por las inequidades, marcos sociopolíticos inestables y existencia de crisis asociadas a deudas externas surgió la posibilidad de un liberalismo regulado por el estado y organismos internacionales. Una nueva forma de keynesianismo, atemperado a las realidades y condicionantes del contexto latinoamericano. Estas ideas se agruparon en una denominada Escuela de Pensamiento Económico Estructuralista, que también ha sido en llamarse escuela cepalina, pues su gestación tuvo lugar en el seno de la CEPAL, bajo la mirada del economista argentino Raúl Prebisch (1901-1985).

Este último fue no solo un destacado economista, sino que fue un crítico del neoliberalismo en el área latinoamericana, desde aspectos como la exportación de manufacturas, integración latinoamericana deficiente, penetración de empresas transnacionales con la consecuente pérdida de autonomía de los procesos industrializadores y el trasplante de formas de consumo insostenibles bajo los niveles de ingreso de las economías latinoamericanas. El liderazgo de Prebisch desde estos postulados es incuestionable, generando desde su liderazgo cepalino "...una teorización del desarrollo latinoamericano acorde con la realidad concreta y específica de esa región." (Guillén, 2007, p. 128)

Fue la escuela cepalina y su accionar, una contribución a la historia del pensamiento económico desde el punto de vista científico. Desde la perspectiva de Prebisch, fueron adhiriéndose otros economistas y pensadores como Celso Furtado, Aníbal Pinto, Osvaldo Sunkel, dando forma a la llamada orden cepalina, que se erigió en el primer grupo de economistas tercermundistas que fue capaz de construir teorías económicas y del desarrollo. Inspiración de la mayoría de las estrategias de desarrollo asumidas por países latinoamericanos en las últimas tres décadas (Romo, 2007).

Dentro de estas estrategias y punto fijo en todas las agendas de análisis cepalinas está el tema de la tecnología, la adherencia a los estándares nuevos y las consecuencias que se derivan de las revoluciones tecnológicas en el área. Vistas estas últimas, por la científica venezolana experta en tecnología y desarrollo económico Carlota Pérez, mediante la integración de un conjunto de tecnologías "...interrelacionadas que suele incluir un insumo de bajo costo, productos e industrias nuevas y dinámicas, capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo." (Pérez, 2005 citado por Taborga, 2005, p. 235)

Así cobra vida cada cierto tiempo un cambio en el paradigma tecnológico, idea ya manejada antes por el economista ruso Nikolái Kondrátiev (1892-1938), quien formuló la existencia de ciclos largos en la actividad económica (Martínez, 2001; Sandoval, 2004). Descritos estos ciclos de la moderna economía mundial capitalista, como fluctuaciones de largo plazo y expresados gráficamente de modo

sinusoidal, reevaluados por Carlota Pérez desde su visión neo-schumpeteriana (Burgueño & Pittaluga, 1994) en la que el desarrollo histórico, se describe mediante la sucesión de una serie de paradigmas tecnológicos, que responden a conjuntos de soluciones concretas para incrementar la productividad (Bramuglia, 2000).

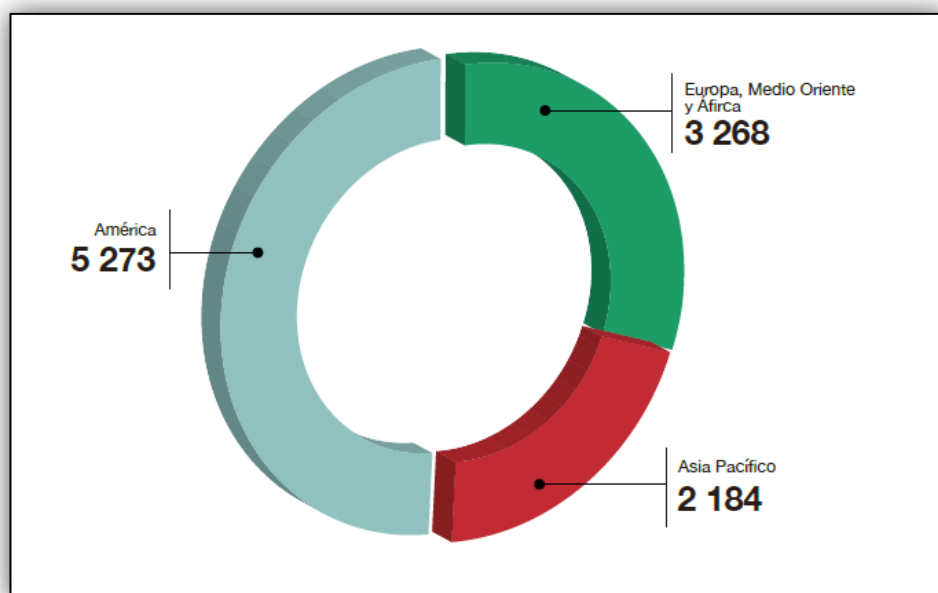
Esta visión neo-schumpeteriana maneja los paradigmas desde el aspecto de la innovación tecnológica, y lo que representa esta en el conocimiento y el aprendizaje. Este en estos últimos tiempos, con características muy marcadas, que lo asemejan a un proceso de aprendizaje social, con una alta dimensionalidad y complementariedad del conocimiento, siguiendo la tónica que marcó la Segunda Revolución Industrial. Muy diferente de la primera de un marcado aprendizaje individual de baja dimensionalidad y complementariedad (Benavides, 2004).

Esta dimensionalidad y complementariedad se expresan en la alta conectividad y la formación de estructuras tecnológicas complejas que anulan el trabajo de un inventor de manera aislada (Benavides, 2004). Hoy, todo se complementa y articula en complejas redes de innovación tecnológica, en donde cada actor integrante posee una cuota de contribución. Ello posibilita que en la actualidad se hable de convergencia sectorial como una realidad palpable, generándose economías digitales con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como centro y con fronteras difusas entre comunicaciones y tecnologías de internet (IT) que en muchas ocasiones limita la estimación de las ganancias en ese tipo de sector (Núñez & De Furquim, 2018).

La imbricación de todo lo expuesto ha generado la explosión de un nuevo modelo de negocio, en el que la innovación tecnológica y los postulados del mercado liberal parecen comparecer, las plataformas. En este modelo asociado al desarrollo de las TIC, son un ejemplo de adaptabilidad a la dinámica de los momentos y espacios socioeconómicos en una plataforma, en este caso su proveedor se erige como un *hub* (eje) conectado a varios nodos (*startups* o empresas más pequeñas) que desarrollan y comercializan su software/servicio/producto, utilizando la plataforma. Este es un modelo de negocio con mucha escalabilidad, en donde el lanzamiento del proyecto pudiera ser costoso a la primera, pero las ampliaciones, modernizaciones y mantenimientos ya no lo serían tanto (Núñez & De Furquim, 2018).

Este modelo de plataforma posibilita un crecimiento de mercado de alto nivel, que en el caso de México como país y de su sector FinTech, aprovechando además la posición geográfica (Figura 2) con todo lo que conlleva desde el punto de vista de la innovación financiera y del papel de los nuevos intermediarios en el mercado, todo un ecosistema bien delimitado con múltiples elementos constitutivos asociados pues tiene un gran peso en su análisis macroeconómico y tendencias económicas financieras asociadas. FinTech, en este nuevo modelo de negocios posibilitaría la obtención de ingresos provenientes de un sector nuevo no tradicional, es decir, se constituye como una nueva forma de ingresos al país y su economía (Soto, 2010).

Figura 2: Distribución de empresas FinTech a nivel mundial (2017).



Fuente: Silva & Ramos, 2017, p. 11.

1.2.2-Visión del mercado actual nacional de servicios financieros y tecnologías

Una de las características fundamentales de la economía mexicana es su fuerte dependencia externa en lo comercial, lo tecnológico y lo financiero (Saavedra, 2008). Esta dependencia es comprensible desde el punto de vista del marco del subdesarrollo. Dentro de las manifestaciones principales de este fenómeno se pueden mencionar el constante y continuo endeudamiento externo del país con el FMI y con instituciones privadas del exterior. El flujo de capital extranjero mediante inversiones extranjeras directas, firma de convenios desfavorables para el país con otros países en materia económica y el ingreso de las inversiones extranjeras a través de empresas filiales que se establecen en el territorio y que dependen de las matrices que se encuentran en los países desarrollados. Del mismo modo se puede mencionar el uso de marcas y patentes extranjeras en el país, la venta de materias primas baratas al extranjero y la compra de productos industrializados caros y la dependencia tecnológica a través de asesorías y compra de tecnología extranjera (Medina, 2004; Moreno, Rivas & Ruiz, 2005; Bustamante & Sánchez, 2017; Márquez, Espíndola, Martínez, Balam & Naranjo, 2017).

No obstante la existencia de este panorama, en la economía mexicana, desde hace dos años se vislumbra un abanico de posibilidades desde la perspectiva de que:

...registró un desempeño positivo durante 2017 resultado de una mejoría del crecimiento global, de la expansión del consumo privado nacional y de la solidez de sus fundamentos macroeconómicos, los cuales continúan fortaleciéndose por una política fiscal responsable, una política monetaria autónoma y creíble y al avance exitoso en la implementación de las Reformas Estructurales. Los resultados positivos del cierre de año y las perspectivas para el crecimiento mundial en 2018 permiten prever que la economía mexicana continúe con un dinamismo favorable. (CONASAMI, 2018, p. 988)

Como se puede notar en esta perspectiva están jugando un papel fundamental aspectos de políticas fiscales y monetarias de estrecha relación con el sector financiero. Ya desde 1980, el país llevó a cabo cambios estructurales en la economía y las finanzas (Ballesteros, 1982) que viabilizaron la apertura del sector externo estableciéndose desde entonces la desregulación y liberalización del sistema financiero produciéndose la consolidación del proceso de privatización del sector bancario (CEFP, 2010).

El sistema financiero mexicano posee una arquitectura que se sustenta sobre todo en la participación de la banca regulada por los intermediarios. Es un sistema que posee cierta rigidez al no haber desarrollado grandes cambios evolutivos en el tiempo, en los que la Banca Múltiple y de Desarrollo sigue siendo el actor principal desde hace aproximadamente 20 años (FUNDEF, 2018), aunque en los últimos tiempos ha existido un papel creciente de las AFORES y de los Fondos de Inversión

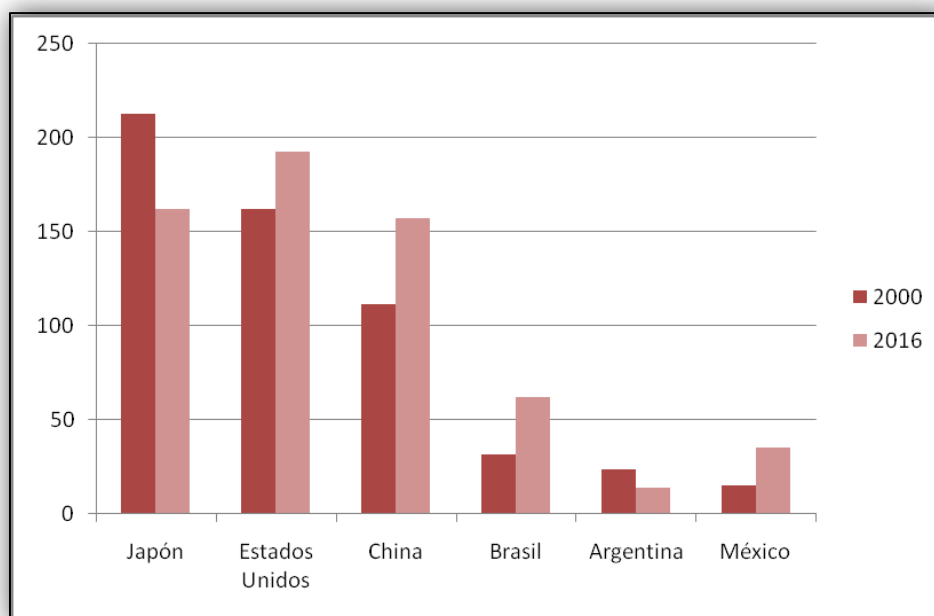
Ahora bien, la situación actual general del mercado financiero mexicano no goza de una buena salud al estar muy marcados por altos niveles de incertidumbre y volatilidad. Consecuencias derivadas de la renegociación del TLCAN, la aprobación de la reforma fiscal en Estados Unidos y de las recientes elecciones presidenciales en el país. Inclusive el presidente de BANXICO y el titular de SHCP en el 2018 habían hecho referencia, en el Seminario de Perspectivas Económicas 2018 desarrollado en el ITAM, de la negatividad de la situación para la perspectiva financiera mexicana durante el 2018 y el 2019 (CCPM, 2018).

No obstante, México cuenta en la actualidad, con un sistema financiero con grandes potencialidades para erigirse, como uno de los motores fundamentales de la economía nacional. Para ello, el mismo posee las siguientes características:

Competencia: El crédito interno como proporción del tamaño de la economía se vio incrementado por el financiamiento al sector privado del 15% al 35% como se observa en la Figura 3 evidenciando el margen de crecimiento que se presenta por delante. Este crédito del sistema bancario mexicano ha avanzado pero continúa en niveles bajos, ya que se ubica cerca de países que tienen un menor desarrollo económico. Este capital es de una gran importancia para el país

porque financia la producción, el consumo y la formación de capital, es decir, la actividad económica, generando una mayor competencia, mediante mejores servicios, menores costos con una mayor confiabilidad en las instituciones financieras y estímulos claros para su crecimiento (CEFP, 2018).

Figura 3: Crecimiento del crédito interno al sector privado (2000-2016).

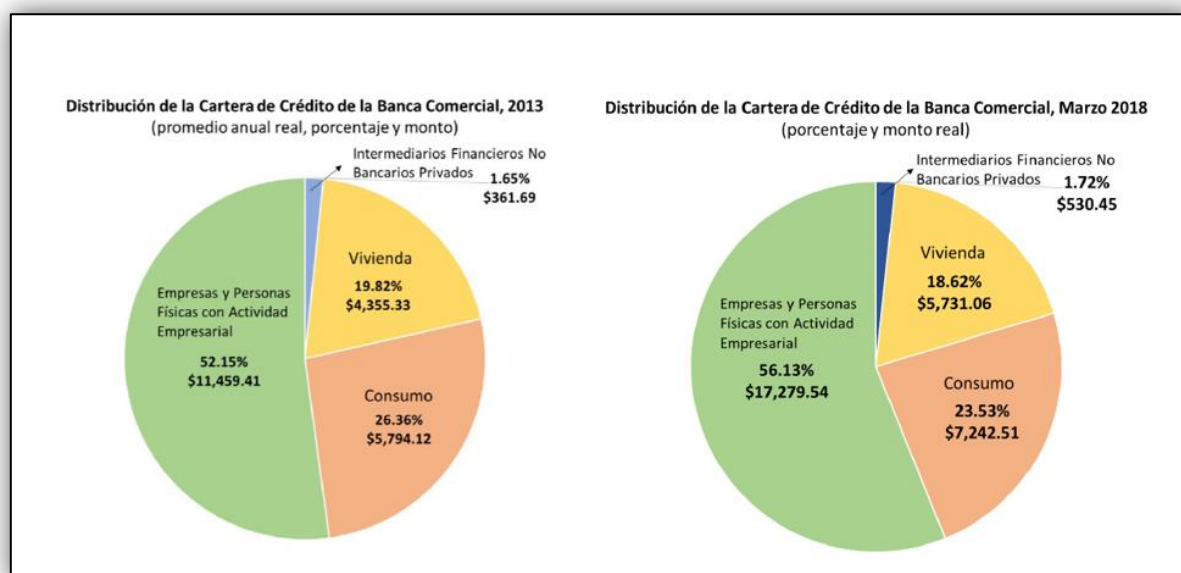


Fuente: CEFP, 2018.

Inclusión: Este aspecto, referido al acceso que tienen las personas y las empresas a los productos y servicios financieros, es de vital importancia al considerársele “...un factor clave para reducir la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida.” (Banco Mundial, s.f. citado por CEFP, 2018, p. 4) México ya venía experimentando un crecimiento más acelerado que el observado a nivel mundial. Incluso fue uno de los 30 países con mayor aumento con destaque para aspectos como: el incremento del porcentaje de adultos que ahorran, al pasar de 27% en 2011 a 58% en 2014; el incremento en el porcentaje de la población que posee una cuenta, al pasar de 51 a 62% y la resiliencia financiera (posibilidad de afrontar una emergencia económica en el país con cierto grado de confianza) con promedio mundial de 61% en adultos tuvo un aceptable 48% en este país (CONAIF, 2016). En la actualidad, México está por debajo de países regionales como Chile y Brasil que tienen índices de inclusión de 74% y 70% respectivamente

y cerró el 2017 con el 69% de la población > 15 años en posesión de algún tipo de cuenta en instituciones financieras formales (CEFP, 2018) Un aspecto que se ha visto como un avance ha sido la estrategia de otorgar los subsidios monetarios de forma digital ha permitido que alrededor del 47% de las personas que reciben estas transferencias obtengan, por primera vez una cuenta en una institución financiera formal mexicana (Findex, 2014 citado por CONAIF, 2016). Esto se ha visto revertido en un crecimiento de la distribución de los créditos hacia la actividad comercial y la de intermediación financiera del 3.9% y el 1.2% respectivamente y una disminución en el consumo del 2.8% en los últimos 5 años (Figura 4)

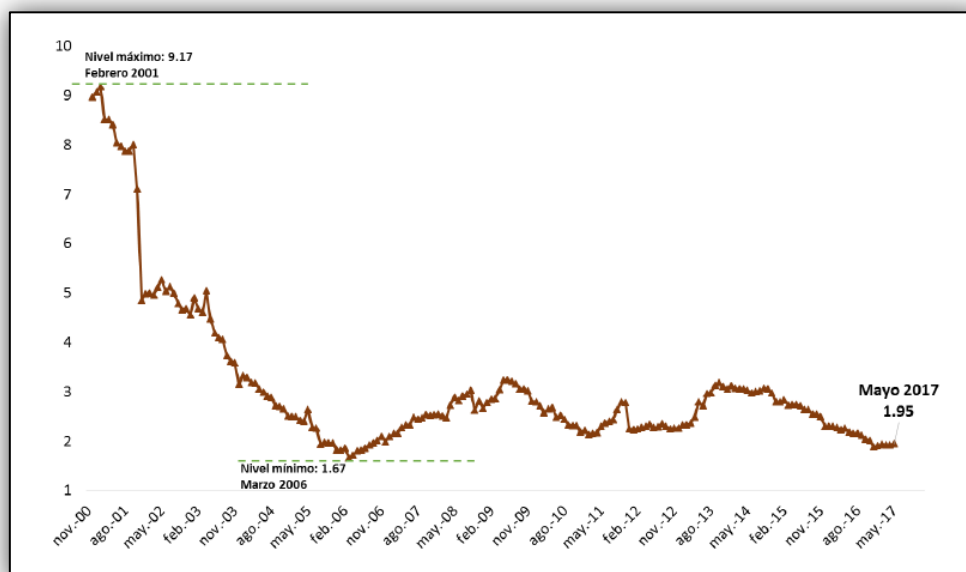
Figura 4: Comparación de la distribución de la Cartera de Crédito de la Banca Comercial. México 2013-2018.



Fuente: CEFP, 2018, p. 6.

Estabilidad: La estabilidad se define como la capacidad del sistema financiero de cumplir con sus funciones con normalidad. La situación del país en este punto es positiva ya que desde el punto de vista del crédito total de la banca comercial, esta tuvo un alza en términos reales del 5.7%. De igual manera el financiamiento a las empresas y personas físicas con actividad empresarial observaron incrementos y es importante destacar la disminución progresiva de la morosidad (Figura 5) en los últimos cinco años que aunque no llega a los records históricos del 2006 mantienen niveles aceptables, con regularidad y tendencia a la disminución.

Figura 5: Índice de morosidad de la cartera total de la banca comercial. México, 2000-2017.



Fuente: CEFP, 2018, p. 9.

Eficiencia: Este aspecto básicamente incluye la diferencia entre las tasas activas y pasivas de operación bancaria. Aspecto positivo es la reducción del costo del financiamiento en aproximadamente 14.6% en los últimos 5 años y no tan positivo es la reducción del rendimiento asociado de 5.9% a 4.3%. No se han podido obtener nuevamente los altos costos del 2005 donde se registró el máximo rendimiento 9.7%. De lo más negativo en el aspecto de la eficiencia en el país resalta el costo que tienen que pagar por el crédito que utilizan los usuarios de los servicios financieros. Aunque se está reduciendo no ha vuelto a alcanzar los niveles del año 2013 de 13% y persisten ciertos rezagos en materia de eficiencia; en donde se podría mejorar la calidad de los servicios de ahorro y de transacción, ámbito en donde el sector FinTech tiene un nicho de posicionamiento, actuación y margen de evolución evidente (CEFP, 2018) aprovechando el crecimiento experimentado desde el 2012 del uso de tarjetas de débito y crédito, por ejemplo, frente a sistemas de cobro tradicionales (CONAIF, 2007)

Regulación: Un paso importante en el contexto mexicano fue la entrada en vigencia desde el año 2004 de la Ley de Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros. Herramienta que propició el establecimiento de un marco jurídico para el cobro de comisiones, de las cuotas interbancarias y otros aspectos

relacionados con la prestación de servicios financieros. Todo ello con el objetivo de garantizar el marco operatorio propicio desde aspectos como la transparencia, la eficiencia y la protección de los intereses de la ciudadanía (Castellanos, Garrido & Mendoza, 2008). Otro hito más reciente es la promulgación de la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera generando reformas a 9 leyes federales relacionadas con las instituciones de tecnología financiera, las operaciones con activos virtuales y las actividades innovadoras en el sector financiero (Palomino, 2018).

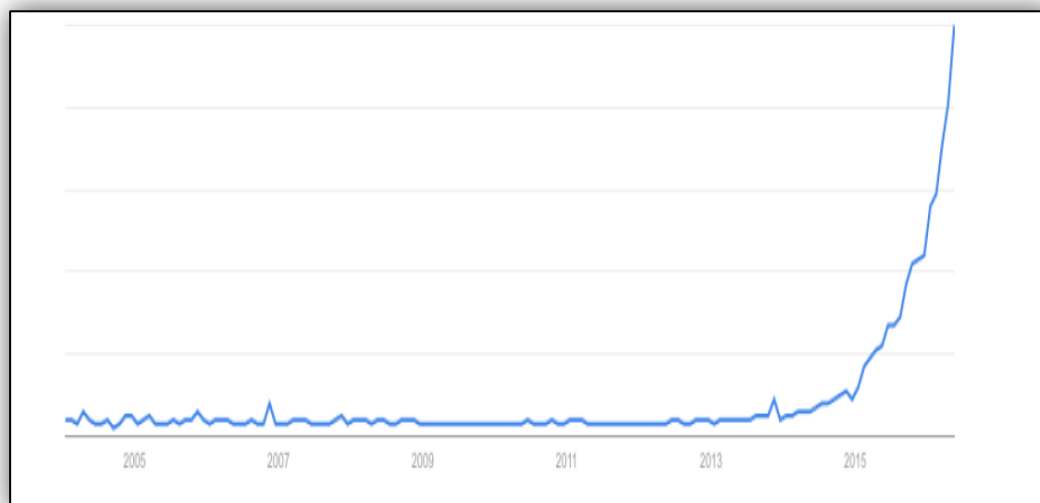
1.2.3-Fintech el nuevo modelo de la industria financiera

FinTech, Tecnología Financiera es un sector que tiene como actividad prioritaria la aplicación de la tecnología a las actividades financieras. A todas luces es tal vez la forma más común de definir un término que todavía no logra consenso en su significado. Recientemente Bosh & Bosh (2016) en su tesis de maestría abordaban esta situación planteando al final un concepto de gran actualidad, pertinencia y validez que define al mismo como un sector que agrupa empresas que:

...”mediante el uso de tecnologías de la información, innovan para crear modelos de negocio, disruptivos y escalables en el entorno de la industria de los servicios financieros. Bien ofreciendo productos y/o servicios directamente al cliente final (intermediando o desintermediando respecto al sistema financiero) o bien dando soporte en procesos de negocio a otras empresas financieras tradicionales y/o a otras empresas fintech”. (p. 13-14)

Es FinTech en esencia un término con un uso relativamente nuevo pues el alza del uso del término es a partir del año 2005, época en que aparece indexado en los principales motores de búsqueda, con evolución muy marcada a partir del año 2015 como se muestra en la Figura 6.

Figura 6: Evolución del concepto FinTech en el tiempo según el número de búsquedas de dicho término en Google (2014-16).



Fuente: Bosh & Bosh, 2015, p. 11.

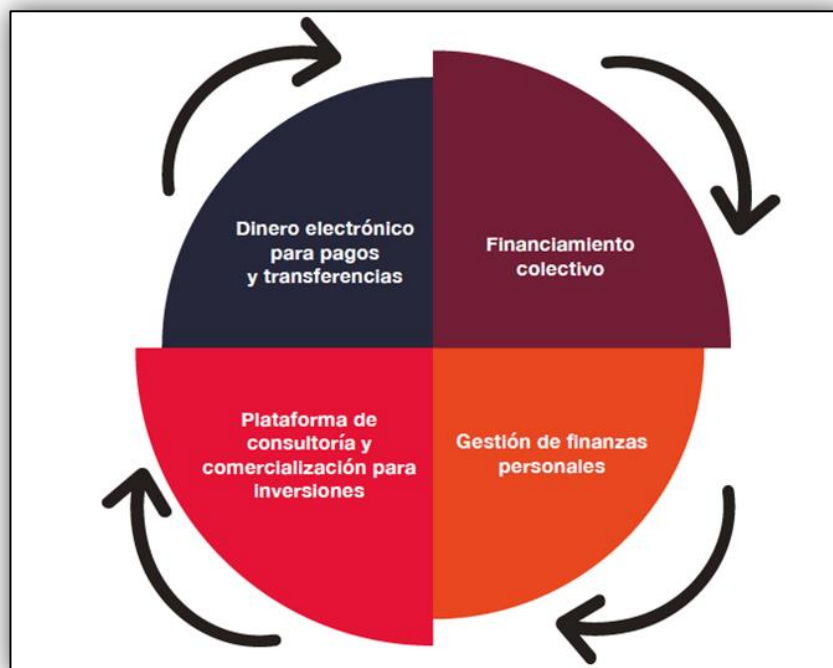
Una comparación entre este sector y el sector tradicional, permite rápidamente tener una percepción, de cuan diferente es del sector financiero tradicional y el modelo de negocio por el que se rige el sector FinTech (Figura 7). Las diferencias entre uno y otros son ostensibles como se refleja en la Tabla 1 y tal vez la mayor semejanza radica en el hecho del indicador de confiabilidad que es el mismo para los dos modelos comparados, el secreto bancario y fiscal.

Tabla 1: Comparación de indicadores entre el sector financiero tradicional y el FinTech.

Indicadores	Tradicional	FinTech
Orientación del negocio	Del producto al cliente	Del cliente al producto
Modelo de negocio	Intermediación	Desintermediación
Operación	Automatización simple	Sistemas paramétricos, riesgos por cliente, metodologías de inteligencia de mercados
Infraestructura física	Sucursales, físicas	Virtuales
Tecnologías	Propia	De terceros
Confidencialidad	Secreto bancario y fiscal	Secreto bancario y fiscal
Firma	Autógrafa	Electrónica, digital y biométrica
identificación	Oficial	Biométrico
Dinero	Físico	Virtual
Seguridad	Firmas reconocidas	Tokens, biométricos

Fuente: Adaptado de Bosch & Bosh, 2015.

Figura 7: Modelo de negocio FinTech.



Fuente: Silva & Ramos, 2017, p. 9.

Como se mencionaba con anterioridad este es un sector de modelos de negocio disruptivos cuyo basamento es precisamente el uso de tecnologías de este tipo que no van a ser más que aquellas que conllevan a la desaparición o eliminación de otras, en especial una dominante con vistas a la búsqueda de una progresiva consolidación en el mercado (Varón, Frasca, Gamboa, Benavides & Vargas, 2017), mediante el accionar de todo un grupo de fuerzas que son las que provocan la disrupción (Figura 8). Es así que de primera, la impresión que da el sector es el de estar en presencia de un avance o innovación tecnológica de última hora y esa no es la realidad. La verdad es que:

...detrás de la disrupción hay un proceso de investigación y adopción de largo plazo. Su eclosión se confunde con su inyección. La digitalización financiera lleva tiempo entre nosotros pero es la democratización del acceso a la información y su uso masivo el que está determinando la atención actual. (Carbó, 2017, p. 140)

Este mismo autor ya ha alertado de que los beneficios sustanciales de la disrupción del sector FinTech están en manos de los reguladores, los agentes supervisores y de la propia industria mediante un control estricto de la estabilidad financiera y la adecuación de los niveles competitivos del mismo con el consecuente escenario de un sinúmero de beneficios socioeconómicos producto de las innovaciones en los medios de pago. Por ello, una visión positiva a largo plazo de la disrupción de este sector deberá enfocarse hacia las ventajas y no hacia los problemas que pudiese ocasionar.

Figura 8: Fuerzas de la disrupción en el sector financiero.



Fuente: Rojas, 2016, p. 23.

Ahora bien, en el contexto latinoamericano el tema de la innovación tecnológica va a estar centrado más que todo en la adquisición de conocimientos o tecnologías que son nuevas para las empresas, pero que ya existen en los mercados mundiales sobre todo. Unido a ello existe un bajo promedio de intensidad de la I+D en las empresas (0.2%) muy concentrado en grandes empresas que son las que van a tener capacidad financiera para ello. No obstante el modelo disruptivo es pertinente en el área debido a su atención a los mercados y clientes marginales debido a lo atractivo de los costos, simpleza de ejecución y conveniencia de los clientes (Cruz, 2017), elementos ya demostrados en un encuestamiento conjunto del CCAF y el BID en el 2018, a empresas que contrataban préstamos en

plataformas de Chile y México, de las que la mitad no tenían acceso a otras fuentes externas de financiación, y muy pocas tenían préstamos bancarios (Claessens, Frost, Turner & Zhu, 2018).

En el caso mexicano este sector en el momento actual está pasando por un período dedicado a la inversión en capital de riesgo y de fusiones y adquisiciones en función de los avances tecnológicos y de las necesidades empresariales. La innovación FinTech mexicana radica en un grupo de segmentos dentro de los que destacan los pagos y remesas y los préstamos. Del mismo modo la gestión de finanzas empresariales y las personales, la gestión de inversiones y los seguros, la educación financiera y el ahorro así como las soluciones de identidad y fraude entre otras. Dentro de estas el mayor dinamismo se manifiesta en los pagos (30%), los préstamos (22%) la gestión de empresas financieras (13%) y el *crowdfunding* (10%) (FinTech Radar, 2018 citado por Núñez & De Furquim, 2018).

1.2.4-Los estudios prospectivos y su vinculación a los escenarios de FinTech y la gestión pública.

Uno de los grandes dilemas del hombre desde la antigüedad ha sido el poder anticipar los eventos del futuro. Al extremo de estar presente en todas las sociedades y culturas sin excepción alguna como parte de un anhelo profundo del hombre, la necesidad de dar sentido a la existencia (Cely, 1999; Rodríguez, 2001; Masini, 1993 citado por Medina & Ortegón, 2006). Una de las personas que más hizo, desde el punto de vista científico, metodológico y académico, en aras de brindar seriedad, sistematicidad y objeto a los estudios dedicados a interpretar el futuro fue el filósofo francés Gaston Berger (1896-1960); fundador de la futurología quien definió "...a la prospectiva como la actitud mental de concebir el futuro para obrar en el presente..." (Berger, 1964 citado por Parra, Miklos, Herrera & Soto, 2007, p. 2). Por eso que se afirma que la mayor importancia de la prospectiva radica en su capacidad para la concepción, diseño y construcción del futuro.

Los estudios de futuro siempre han padecido, de un modo u otro, las transformaciones de la evolución conceptual y epistemológica (De Jouvenel, 2004; Godet, 2007; Kong, 2015), de los contextos en los que se ha desarrollado.

Obviamente, en ello han influido un gran número de causas, las que oscilan desde, el nivel de conocimiento presente en el tipo de formación sociopolítica y económica en el que se han desarrollado, hasta los rigores semánticos en las traducciones; que han propiciado la aparición de un grupo de términos diferentes para un grupo de conceptos muy similares (Tabla 2) y la aparición de un sinnúmero de escuelas y tendencias. Para el presente estudio el término utilizado, ha sido prospectiva, que es la denominación que se utiliza para los estudios de futuro en la enseñanza y la investigación en el ámbito académico de habla hispana.

Definición(es)	Ámbito de desarrollo
Futurology, forecasting, futures research, foresight	Anglosajón
Prospective o prospectiva	Francia y América Latina
Prognosis	Europa del Este y Ex URSS
Futures research, estudios de futuro, prospectiva	Academia

Tabla 2: Definición (es) tradicional (es) para los estudios de futuro.

Fuente: Adaptado de Medina & Ortegón, 2006

Este tipo de estudio, los prospectivos o de futuro, tradicionalmente se han manifestado en dos corrientes o tendencias fundamentales. Una denominada determinista en la que la esencia radica en el predominio de la fuerza de los hechos. Esta vertiente se caracteriza por predecir el comportamiento de estos hechos en el horizonte del tiempo. La otra corriente o tendencia es la conocida como voluntarista que basa sus estudios en las decisiones que toman los hombres desde sus condiciones individual y colectiva para construir el futuro. Aunque a primera vista lucen como dos concepciones diferentes lo cierto es que en la realidad ambas escuelas se complementan de manera mutua ya que la primera está más dedicada a pronosticar, la segunda tiene como propósito hacer que ocurra en el futuro la situación que más se desea (De Jouvenel, 2004; Godet, 2007; ITACAB-CABLAB, 2009).

Una de las características fundamentales de los estudios de futuro o prospectivos es que poseen una naturaleza cíclica (Figura 9), sobre todo en el

aspecto que la orienta hacia la construcción social, en la que intervienen 4 componentes básicos: la anticipación, la apropiación, la acción y el aprendizaje. Aspectos que se superponen en una especie de ciclo continuo en el que cada uno posee un objetivo y un asunto (Tabla 3), de importancia crucial en la gestión pública. En ese tipo de ciclo resulta fundamental el hecho de interpretarlo con base en dos dimensiones básicas "...una dimensión horizontal o estratégica que va de la anticipación a la acción, y una dimensión vertical o sociocultural, que incluye la apropiación y el aprendizaje." (Medina & Ortegón, 2006, p. 98).

Figura 9: Ciclo permanente de la construcción de futuros.



Fuente: Medina & Ortegón, 2006, p. 98.

Tabla 3: Componentes, objetivos y asunto de la prospectiva en la gestión pública.

Componente	Objetivo	Asunto
Anticipación	Mejorar la calidad de las imágenes y visiones de futuro	Asociar la sociedad civil en un proceso democrático y tecnológico de análisis de futuro de los sistemas sociales (arriba-abajo, abajo-arriba)
Apropiación	Estimular la participación y asimilación de escenarios y desafíos futuros	Ampliación del debate público Mejorar la comunicación con la ciudadanía
Acción	Puesta en marcha proyectos pertinentes y eficaces	El pasaje de las imágenes de futuro a la acción colectiva Sinergia para el desarrollo
Aprendizaje	Generación de retroalimentación constante Análisis de brechas entre las imágenes de futuro y las metas en el presente	Producción de inteligencia colectiva Evaluar en forma permanente la acción pública

Fuente: Medina & Ortigón, 2006, p. 98.

Teniendo en cuenta todo lo expresado con anterioridad la idea de la utilidad de los estudios prospectivos en la gestión pública (Tabla 4) es viable desde funciones como la cognitiva, la decisoria, la proyectiva, la educativa y sobre todo la organizativa. Misma idea desde hechos que no solo permiten la comprensión de la complejidad de los fenómenos así como su previsión pues sería esta una visión muy simplista de la prospectiva. También habría que sumar ideas como la

comprensión del fenómeno desde el punto de vista global, la forja de conciencia y perspectiva de este tipo en un nuevo tipo de ciudadanía comprometida y con liderazgo así como; la promoción de sinergia y cooperación de los actores y redes sociales involucradas.

Tabla 4: Utilidad de la prospectiva en función de la gestión pública.

Utilidad	Necesidad	Objetivos	Proceso
Cognitiva	Comprender complejidad	Comprender dinámicas de cambios tecnológicos globales	Intercambio conocimiento
Decisoria	Enfrentamiento incertidumbre	Proveer insumos para la toma de decisiones	Determinar objetivos y evaluar procesos
Proyectiva	Estimulación innovación	Estimular imaginación previsoras	Producción de ideas nuevas
Educativa	Visión sistémica y dinámica	Formar valores, conciencias, nuevos ciudadanos con liderazgo	Desarrollo de capacidad de gobierno
Organizativa	Acción colectiva	Promover sinergia entre actores y redes sociales	Compartir información relevante y legitimación de la acción pública

Fuente: Adaptado de Medina & Ortigón, 2006.

Como se puede dilucidar, la prospectiva como propuesta metodológica permite la configuración de contextos de futuro. Con ello se puede realizar un acercamiento a la presentación del futuro intencionadamente mediante la priorización de lo procesual sobre lo estructurado. Con esta metodología se pueden asumir nuevas visiones paradigmáticas mediante la revalorización de la experiencia personal convirtiéndose está en la construcción de un nuevo conocimiento (Kong, 2015). Todo ello desde el aspecto del sector FinTech y la gestión pública permitirá trascender la visión a corto plazo que usualmente es lo que prima en esta última generándose una lectura e interpretación más amplia de la realidad independientemente del contexto imperante. Produciéndose a criterio de Medina & Ortigón (2006), una mejoría en la articulación y funcionamiento de aspectos como:

- La articulación temporal tanto a corto (proyectos), mediana (programas) y larga (políticas o visiones).
 - La dimensión espacial o territorial, combinando el nivel nacional con el regional y el local.
 - El alargamiento de los horizontes de planificación y por tanto de la responsabilidad de los planificadores y gestores públicos.
 - La cultura de la evaluación o la gestión por resultados, al evaluar planes, programas y proyectos.
 - La función de concertación estratégica, o búsqueda de consensos y la participación del sector público, privado–empresarial y académico.
 - La necesidad de mejor información para la toma de decisiones.
- (p. 80-81)

Capítulo 2: Marco regulatorio

Uno de los grandes dilemas de la implementación del sector FinTech es precisamente todo aquello que está asociado a su marco regulatorio. Su propia naturaleza, volátil, lejos de trabas burocráticas y rapidez de operaciones le confieren un cierto aire de inestabilidad también la existencia un alto potencial para el establecimiento de operaciones con margen de ilegalidad y falta de transparencia riesgos de liquidez y solvencia de los inversores dados por la poca formalidad de los mecanismos regulatorios asociados y la asimetría de información entre emprendedores e inversores (Castellanos, Garrido & Mendoza, 2008), son aspectos que han provocado un cierto recelo en la implementación de este sector.

Otro asunto de vital importancia, para la comprensión del estado actual de los mecanismos regulatorios de este tipo de industria, y el funcionamiento de los mismos, viene dado por la convergencia digital tecnológica típica de las industrias 4.0. en especial de informática y comunicaciones (Gutiérrez & López, 2014; del Val, 2016). Esta convergencia ha conllevado a la existencia de marcos regulatorios discriminatorios en servicios similares, sujetos a marcos regulatorios diferentes según la tipología de la empresa que brinde el producto y/o servicio e inclusive del tipo de tecnología que utilice. Es así que entonces se producen efectos como el tener empresas reguladas por distintos marcos normativo entrando en los mercados de otras, inclusive con marcos de este tipo heredados de un tipo de situación anterior o diseñado a partir de estructuras anteriores que no se ajustan a las necesidades actuales, por lo que será muy importante que el diseño de este tipo de marcos regulatorios se ejecute en función del desarrollo tecnológico (Eisenach y Soria, 2016 citado por Núñez & De Furquim, 2018)

Así se puede observar que las reglas del funcionamiento de este ecosistema aún no están establecidas ni son todo lo transparentes que deben para mitigar los riesgos de las inversiones. Por ello existe cierta incertidumbre sobre la legislación aplicable a este mercado alternativo de financiación. Debido a que su evolución desde el principio ha estado bajo la ausencia de regulaciones específicas por lo que en algunos círculos se conoce al sector FinTech bajo el nombre de banco en la sombra o *shadow banking*

“...sistema de intermediación crediticia conformado por entidades y actividades que están fuera del sistema bancario tradicional.”

(Parramón, 2014, p. 68)

La regulación financiera es de una gran importancia pues es la actividad que organiza y dicta requisitos, restricciones y directrices a las instituciones financieras. Esto con el fin de lograr la integridad de un sistema de este tipo, y puede recaer tanto en manos de instituciones públicas como privadas, aunque en este caso actualmente solo se cuenta el Reino Unido, regido por una no gubernamental. Este país es uno de los mayores ejemplos de liderazgo regulatorio en el sector FinTech a nivel mundial es el caso del Reino Unido. Esta nación posee un sistema financiero muy desarrollado en donde sus mecanismos reguladores son más pragmáticos lo que conduce a una gran agilización y eficiencia.(Bañuelos, 2018; Miraut, Santana & Ester, 2018). En este punto es donde Latinoamérica y en especial México requieren de una mayor visión de futuro al estar permeados de la burocratización que nos legó la dominación española y que aún hoy en día persiste lastrando la mayoría de los procedimientos y mecanismos que en cualquier esfera de la vida ejecutamos.

Dentro de los principales objetivos que tiene la regulación financiera se pueden mencionar, el cumplir las normas aplicables y procesar los casos de faltas de conducta de mercado. Del mismo modo se encarga de licenciar a los proveedores de servicios financieros, mantener la confianza en el sistema financiero, investigar las denuncias y proteger a los clientes de los sistemas de este tipo. Algunas de las más reconocidas instituciones que cumplen con estos objetivos son por ejemplo de Estados Unidos la SEC, la CFTC, la FDIC, la OCC, la NCUA, la OTS y la FED. Otras agencias de interés son la FCA (Reino Unido), la SESC (Japón), la AMF (Francia) y el BAFIN (Alemania) entre otros ejemplos.

En el caso de América Latina la falta de regulación específica es el principal problema (Miraut, Santana & Ester, 2018) aunque esto no es un mal regional, sino que es un fenómeno de carácter mundial. México con la firma reciente de su Ley FinTech a dado un paso adelante en el área incluso por delante de países como Colombia, Brasil y Argentina. En el primero de estos casos todavía se está

pendiente de un proceso de consulta pública para la aprobación de este tipo de normativa. El caso de Brasil, todavía va muy lento pues solamente se han aprobado tres resoluciones dirigidas al mercado de tecnologías financieras y a la ciberseguridad aprobadas por el Banco Central de Brasil. Argentina ahora es que está promulgando sus primeras iniciativas de leyes, más bien enfocadas en aspectos como el mercado de capitales para aumentar el financiamiento a las PYMES, promoción del mercado de créditos hipotecarios y transparencia del mercado, pero no se cuenta con reglamentación para el sector FinTech (Núñez & De Furquim, 2018).

La observación de estos comportamientos regionales para el asunto de las reglamentaciones y normativas asociadas al sector FinTech, no hacen más que reafirmar el paso de vanguardia que dio México al promulgar este tipo de legislación. El convertirse en un país pionero en normativas para este sector erige al país en un ejemplo para el área, incluso fue de las naciones fundadoras de la Alianza Fintech IberoAmérica (Miraut, Santana & Ester, 2018), y ubica a la nación a la altura de los líderes mundiales en este tipo de leyes, que por lo general se asocia a naciones del mundo desarrollado como el Reino Unido, Alemania, Japón, Francia, China y Rusia por citar algunos. De modo lógico, la normativa es perfectible, pero el solo hecho de ser una ley aprobada por instancias federales le confiere un valor inestimable que solo con el paso del tiempo se empezará a valorar, no solo por el ordenamiento que trae aparejado sino también por las nuevas oportunidades que el propio proceso de ordenación de la actividad irá generando en el sector financiero mexicano.

2.1-Principales características regulatorias del sector financiero mexicano

En el caso particular de México el fundamento constitucional que confiere poder legal al sistema financiero está soportado por el Artículo 28, párrafos 6to y 7mo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la que en los mismos expresa:

El Estado tendrá un Banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que

corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al Banco conceder financiamiento.

No constituye monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva a través del banco central en las áreas estratégicas de acuñación de monedas, el banco central en los términos que establezca las leyes y con intervención que corresponda a las autoridades competentes, regularan los cambios así como la intermediación y los servicios financieros, contenido con las atribuciones de autoridad necesaria para llevar a cabo dicha regulación y proveer a su observancia. (Congreso de la Unión, 1917, p. 34-35)

Como se puede observar, en este instrumento legal se define el papel rector del estado mexicano y de su banco central en el manejo regulatorio de la actividad financiera del país, mediante el ejercicio de una serie de entidades encargadas de la actividad normativa y de regulación, dentro de las que se pueden mencionar las que se muestran en la Tabla 5. Es destacable que la estructura regulatoria del sector financiero mexicano es muy basada en cambios legislativos y existen criterios que están más enfocados en la alta necesidad del país de realización de mejoras en el funcionamiento institucional, que no en todo momento depende de cambios en las leyes o normas. En base a esto es que existen sectores más enfocados en un cambio de la arquitectura regulatoria, más enfocada a las funciones supervisando aspectos como los bloques de riesgo de mercado, el riesgo crediticio y el riesgo operativo de los intermediarios y grupos financieros así como la separación de los seguros y fianzas por su naturaleza diferente (Espinosa et al., 2017).

Tabla 5: Entidades regulatorias del sistema financiero mexicano.

Entidades	Nivel	Finalidad	Prioridad	Regulación
BANXICO	Independiente (autónomo)	Provisión de moneda nacional	Estabilidad de los precios	Operaciones de crédito, depósito y servicios Comisiones y tasas de interés
SHCP	Federal	Ingresos gubernamentales	Impuestos	Normas para oficinas de representación, filiales de entidades financieras. Expedir reglamentos orgánicos de bancos de desarrollo
CNBV	Federal	Vigilar y regular a las entidades que forman parte del sistema financiero	Autorización de intermediarios que deseen ingresar al mercado financiero	Limitar incentivos a tomar riesgos
CNSF	Federal	Supervisar marco normativo regulatorio de empresas de seguros y fianzas	Solvencia y estabilidad de las mismas	Disposiciones regulan instituciones y sociedades mutualistas de seguros
CONSAR	Federal	Regular empresas administradoras de fondo de retiro	Resguardo adecuado de cuentas de ahorro para retiro	Normativa para funcionamiento correcto del SAR
CONDUSEF	Federal	Educar financieramente a la población	Atención y resolución de quejas y reclamaciones de clientes contra entidades bancarias	Papel mediador Orientar legal y jurídicamente

Fuente: Adaptado De Silvia, A & Ramos, M

Todas estas entidades regulatorias están soportadas a través de toda una serie de leyes, que regulan todos los aspectos posibles, desde la constitución de las mismas hasta su grado de interrelación con otras entidades homólogas y no homólogas. Dentro de estas leyes se mencionó ya con anterioridad la ley principal del país, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos pero también se pueden mencionar a:

1. Ley Monetaria.
2. Ley Orgánica Nacional Financiera.

3. Ley Orgánica del Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros.
4. Ley de Fondos de Inversión.
5. Ley de la Sociedad Hipotecaria Federal.
6. Ley de Instituciones de Crédito.
7. Ley de Protección al Ahorro Bancario.
8. Ley de los Sistemas de Ahorro Para el Retiro.
9. Ley de Transparencia y Fomento a la Competencia de Crédito Garantizado.
10. Ley de Uniones de Crédito.
11. Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito.
12. Ley Para Regular las Agrupaciones Financieras.
13. Ley Para Regular Las Sociedades de Información Crediticia.
14. Ley del Banco de México.
15. Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.
16. Ley Para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros (Ley FinTech).

2.2-La Ley Fintech

México puso en marcha la Ley FinTech al publicar el 9 de Marzo del 2018 bajo el mandato presidencial de Enrique Peña Nieto en el DOF el decreto Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera más conocida como Ley FinTech con puesta en vigor para toda la nación mexicana a partir del día 10 de Marzo del mismo año antes mencionado (Congreso de la Unión, 2018). Esta ley tiene como objetivo "...regular los servicios financieros que prestan las instituciones de tecnología financiera, así como su organización, operación y funcionamiento y los servicios financieros sujetos a alguna normatividad especial que sean ofrecidos o realizados por medios innovadores...basada en los principios de inclusión e innovación financiera, promoción de la competencia, protección al consumidor, preservación de la estabilidad financiera, prevención de operaciones ilícitas y neutralidad tecnológica." (p. 1)

Los antecedentes de esta ley datan de Octubre de 2017 cuando el ejecutivo federal envió a la Cámara de Senadores una iniciativa para la confección de una ley que regulara la actividad de las instituciones de tecnología financiera. Inicitiva

que fue aprobada en la Cámara del Senado en Diciembre de dicho año y enviada a la Cámara de Diputados para su revisión y posterior aprobación reconociéndose así la necesidad de que este sector requiriera de un marco regulatorio que permitiera mitigar riesgos y permitir su expansión en un ambiente competitivo. De igual manera de que existiese una regulación y supervisión por parte de las autoridades sobre las operaciones de este sector para con sus clientes y el establecimiento de una serie de estándares, controles y regulaciones para la prestación de servicios financieros en forma electrónica. Todo ello bajo los principios de inclusión e innovación financiera, la protección al consumidor, la preservación de la estabilidad financiera, la promoción de la sana competencia, la prevención del lavado de dinero y del financiamiento al terrorismo (Rico, 2018).

Esta ley FinTech mexicana esta estructurada en 7 títulos que integran un total de 145 artículos. Estos títulos son:

- Título I, Disposiciones Preliminares (art. 1-10).
- Título II, De las Instituciones de Tecnología Financiera y sus operaciones (art. 11- 34).
- Título III, Disposiciones Generales (art. 35-79).
- Título IV, De las autorizaciones temporales y Operaciones con Activos virtuales (art. 80-92)
- Título V, Grupo de innovación financiera (art. 93-95)
- Título VI, Sanciones y delitos (art. 96-133)
- Título VII, De las notificaciones (art. 134-145)

Esta ley legaliza como figuras principales a las ITF o instituciones de financiamiento colectivo (*crowdfunding*) y a las instituciones de fondo de pago electrónico (dinero electrónico). En el caso del *crowdfunding* su objetivo será poner en contacto a personas del público en general con el fin de que entre ellas se otorguen financiamientos a través de aplicaciones informáticas, interfaces, páginas de internet o cualquier otro medio de comunicación electrónica o digital. Contemplado esto y otros aspectos regulatorios de esta figura en el CAPÍTULO I De las Instituciones de Financiamiento Colectivo Artículos del 15 al 21 (Congreso de la Unión, 2018).

En el caso de la otra figura legalizada la IFPE o Instituciones de Fondo de Pago Electrónico, se le regula como actividad fundamental la de emisión, de administración, de redención y de transmisión de fondos de pago electrónico a través de aplicaciones informáticas, interfaces, páginas de internet o cualquier otro medio de comunicación electrónica o digital y los aspectos regulatorios asociadas a la misma se encuentran expuestos en el CAPÍTULO II De las Instituciones de Fondos de Pago Electrónico en los Artículos del 22 al 29 (Congreso de la Unión, 2018).

Estas ITF regulan sus funciones mediante el Artículo 16 de la ley mencionada, a través de este se definen los financiamientos colectivos de deuda. Con este se otorgan préstamos, créditos, etc. o cualquier tipo de financiamiento pasivo de un capital. Del mismo modo se regula el financiamiento colectivo de capital y el de copropiedad y regalías, todos ellos en moneda nacional, para las operaciones en monedas extranjeras se estipula la autorización de BANXICO. Más adelante en el Artículo 18 se definen como principales obligaciones de las ITF las que según el Artículo 33, no podrán:

vender, ceder o transferir su propiedad, dar en préstamo o garantía o afectar el uso, goce o disfrute de los activos virtuales que custodien y controlen por cuenta de sus Clientes, excepto cuando se trate de la venta, transferencia o asignación de dichos activos por orden de sus Clientes...solo podrán participar en la operación, diseño o comercialización de instrumentos financieros derivados que tengan activos virtuales como subyacente, en los casos, condiciones y sujeto a los requisitos y autorizaciones que establezca el Banco de México en disposiciones de carácter general. (Congreso de la Unión, 2018, p. 17)

Otro aspecto de gran importancia se aborda en el Artículo 34 más adelante es la responsabilidad de las ITF que operen con activos virtuales en divulgar a sus clientes los riesgos implícitos en las operaciones debido a que estos no son una moneda de curso legal, sin respaldo por el gobierno federal, la imposibilidad de reversión de operaciones ejecutadas así como la volatilidad de este tipo de activos

y los riesgos ante fraudes que implican a los mismo desde los puntos de vista cibernéticos y tecnológicos (Congreso de la Unión, 2018).

En el caso de los activos virtuales, que son una de las bases de fortaleza sobre las que se sustenta el FinTech la ley antes mencionada plantea que "...se considera activo virtual la representación de valor registrada electrónicamente y utilizada entre el público como medio de pago para todo tipo de actos jurídicos y cuya transferencia únicamente puede llevarse a cabo a través de medios electrónicos." (Congreso de la Unión, 2018, p. 16) exceptuando el uso de la moneda de curso legal en el territorio nacional, las divisas de cualquier tipo e inclusive cualquier otro activo denominado en moneda de curso legal o en divisas en función de activo virtual.

Estos activos virtuales solo serán determinados por BANXICO quien además es la única autoridad con poder para establecer todo tipo de plazo, términos y condiciones para las operaciones derivadas respecto a este tipo de activos tal y como expresa la ley en su Artículo 32

El Banco de México definirá las características de los activos virtuales a que se refiere este Capítulo, así como las condiciones y restricciones de las Operaciones y demás actos que se pueden realizar con dichos activos, mediante disposiciones de carácter general que para tal efecto emita. Asimismo, el Banco de México establecerá las medidas a las que deberán sujetarse las ITF para la custodia y control que sobre los activos virtuales ejerzan al realizar tales Operaciones y actos. (Congreso de la Unión, 2018, p. 16-17)

2.3-Implicaciones de la Ley FinTech para el mercado financiero mexicano

La Ley Fintech mexicana es un instrumento muy novedoso como para poder estimar con certeza grandes consecuencias. El poco tiempo de puesta en vigor solo permite establecer escenarios probables muy cargados de incertidumbre y con altos niveles especulativos, que no responderían a criterios sólidos. Lo cierto es que es un buen paso para la organización y regulación de este sector en un país con características marcadas de los actores que están involucrados.

No obstante ya se pueden vislumbrar algunos puntos que requieren una atención especial, como es el caso de la consideración hacia la ley en su papel regulador tal camisa de fuerza, en especial al sector bancario. Sobre todo desde la perspectiva de que a las entidades financieras reguladas, no se les dan las mismas condiciones que las ITF, lo cual limita considerablemente el objetivo y alcance de estas (Salgado, 2017).

Una de las valoraciones más profundas de los puntos a tener en cuenta con visión futura de esta ley viene de la voz de la AMEXCAP en especial de López y González (2017), quienes en un memo plasmaron un conjunto de preocupaciones al respecto, en donde se valoraron temas como que el cumplimiento con la regulación aplicable podría representar una barrera de entrada para las ITF y pronostican que algunas de las ITF no podrán cumplir con los nuevos requerimientos y obligaciones establecidas por la ley.

Del mismo modo expresan preocupación, por el aspecto relacionado con la sujeción de las ITF a los regímenes estrictos y robustos de las entidades financieras, implicando una alta inversión en mayor infraestructura y la contratación de personal especializado en la materia. Estos mismos especialistas también expresan preocupación en que las autorizaciones para operar como una ITF serán a discreción de la CNBV, y ello pudiera conllevar a una segregación de mercado, así como posibles violaciones de los principios de competencia económica, en caso de que se descuidaran los criterios con base en los cuales se autoriza una ITF (López y González, 2017).

Otros asuntos que esos especialistas abordan críticamente sobre la implementación de esta ley, están relacionados con la creación de los llamados modelos novedosos, y la complejidad de la regulación de la propiedad intelectual mexicana y las dificultades para el registro de softwares nuevos derivados de la resolución de problemas, el llamado software de innovación y la poca claridad en la ley de un marco que provea de seguridad ante el delito informático, la prevención de fraudes, la protección a la privacidad informática y el robo de identidades (López y González, 2017).

No obstante todas estas visiones críticas de la ley, lo cierto es que también hay que reconocer que la misma representa un avance muy importante en la modernización del sistema financiero mexicano. Confiere certeza jurídica a los usuarios y participantes del mismo, limitando, de cierta forma los déficits que se originan por la rapidez con que fluye la dinámica de innovación en esta industria. Provee un ordenamiento jurídico para alrededor de 160 empresas Fintech, el mayor mercado de esta clase en Latinoamérica, y como se mencionaba anteriormente, coloca al país en posiciones vanguardistas, pioneras en el área en la formalización de este tipo de servicios financieros (Iturbide, 2018).

Como instrumento legal, esta ley da su primer paso en un proceso de adaptación constante, que constituirá un reto a los legisladores del país. En primera instancia parece ser, que habrá que dedicar una especial atención a aspectos que todavía en la ley constituyen tareas en proceso como la validación de identidad, plataformas crowdfunding y de P2P (Espinosa et al., 2017) Otros aspectos que constituirán terreno fértil para el mejoramiento de la ley estarán en la regulación activa y directa de la protección de los derechos de usuarios de servicios financieros, pues esta no fija los principios rectores de protección al público inversionista. Del mismo modo deberán clarificarse las facultades de la protección y defensa de los usuarios de servicios financieros y la implementación futura de un capítulo de prevención de fraude y de protección a la privacidad informática (López y González, 2017).

Otro aspecto importante es que esta ley crea un marco regulatorio que le conferirá un impulso a las transacciones con dinero plástico, que en el país ya alcanzan un aproximado de 350,000 negocios de los 6.5 millones registrados. También ordena los aspectos en los que las instituciones de financiamiento colectivo deberán proporcionar a sus clientes, los medios necesarios para lograr la formalización de las operaciones, establecer los esquemas para compartir con los inversionistas los riesgos de las operaciones de financiamiento colectivo de deuda, así como establece el ordenamiento de los fondos de pago electrónico de dinero registrados en la cuenta del cliente y el traspaso de los mismos al patrimonio de la beneficencia pública, bajo determinados montos y tiempos (Palomino, 2018).

También esta ley reducirá el diferencial de las tasas a los créditos a los emprendedores y clientes, que van desde el 10% al 29%, casi al mismo nivel de los préstamos de la banca tradicional de cerca de 30%, según Núñez & De Furquim (2018) quienes estiman que esta ley promoverá la competencia y la libre concurrencia en los servicios financieros, al estar estas respaldadas por certidumbre jurídica. Del mismo modo ayudará a la resolución de problemas de poca movilidad de los usuarios, de pocos incentivos dirigidos a los intermediarios financieros, elevándose el nivel de penetración del sistema financiero. Estos analistas no obstante, reconocen como el principal problema el de la credibilidad, problema de larga data asociado a la propia génesis, de este tipo de *startups*, vinculadas a instituciones de crédito pequeñas (SOFOM-SOFIPO) con funciones de atención a sectores de bajos ingresos.

En relación con el marco fiscal actual, se puede hacer mención de que esta ley no modifica nada al respecto, por lo que este tipo de sociedades al ser anónimas tendrían que tributar en el Título II de la LISR y tendrían que cumplir con toda la reglamentación y obligaciones establecidas. Existe un punto discordante y es el que Rico (2018) plantea sobre el tratamiento de “interés” a la fluctuación de la moneda extranjera (LISR-Artículo 8). En la Ley FinTech un activo virtual no puede ser considerado como una moneda extranjera (Artículo 30), consecuencia de ello, no se le debe dar un tratamiento de interés lo que se trae como consecuencia la existencia de la duda al respecto, que deberá ser aclarada por las autoridades fiscales mexicanas.

Capítulo 3: Prospectiva del sector FinTech mexicano

3.1-Contexto económico actual

La elaboración de un escenario prospectivo del sector FinTech mexicano, es un intento complejo de modelar un futuro, desde la visión consciente del presente. Para ello el primer paso debe consistir en la percepción de este sector como un fenómeno de naturaleza global, que escapa en muchas oportunidades a un análisis de carácter local. La situación económica mundial, las oscilaciones lógicas del mercado cambiario, los procesos de intercambio mercantil, los escenarios geopolíticos que se desarrollen, entre otros constituyen variables de alta complejidad en su análisis y no siempre la modelación de escenario futuro es totalmente efectiva.

En el caso mexicano lo primero a analizar es su situación económica previamente caracterizada. Muy a pesar de la existencia de instrumentos amparados legítimamente, la situación es muy parecida a la situación del resto de mundo. Es decir, México exenta como país, de los efectos de la llamada crisis económica mundial actual. Desde el punto de vista financiero lo que predomina es la incertidumbre y la volatilidad, ya que gran parte de lo que se pudiera modelar es altamente influenciado por los resultados que se logren en la renegociación del TLCAN y la aprobación de la reforma fiscal en Estados Unidos, el principal mercado mexicano en la gran mayoría de los sentidos.

En la actualidad, se comenta mucho sobre el grado de influencia del FinTech y su papel a jugar en las economías nacionales. En el caso mexicano, se valora que sea uno de los motores y no el motor de impulso de la economía del país. Las puntas de lanza del PIB mexicano son y deben ser en los próximos años: el consumo privado, la inversión privada, el gasto de gobierno, y las exportaciones netas (Márquez, Espíndola, Martínez, Balam & Naranjo, 2017). Se dice esto pues la proyección es de una economía sinérgica, con pluralidad de opciones en las que el sector FinTech deberá encajar de manera perfecta. Es más, es el escenario idóneo para que el sector FinTech acople con y sirva a la economía mexicana.

Una gran parte de las propuestas de crecimiento, en el diseño de la economía mexicana actual y futura, descansan sobre aspectos en los que FinTech es y será un actor preponderante como: el aumento del acceso al crédito, el ofrecimiento de tasas de interés bancarias competitivas y la propuesta de ejecución de otros mecanismos redistributivos. De igual manera se propone el aumento de la inversión privada a través de la promoción del mercado interno, de tasas de interés competitivas, de acceso a créditos para la vivienda, de gasto de gobierno en infraestructura y apoyo a las PYMES que son las generadoras de más de la mitad de los empleos del país, y en donde FinTech tiene un campo de desarrollo y mercado inigualable (Márquez, Espíndola, Martínez, Balam & Naranjo, 2017) y para lo cual el potencial radica en la visión del estado mexicano del uso y mejora de las políticas monetaria, cambiaria y fiscal, para apoyar estrategias de enfocadas al crecimiento y desarrollo del país.

3.2-Variables y supuestos del mercado

1. Condiciones del entorno: Uno de los principales asuntos, es la tendencia mundial a la reducción del tamaño de los bancos de operaciones globales, en el caso mexicano la realidad es que no se espera que bancos de este tipo sean vendidos a agentes nacionales. Otro asunto es la incertidumbre lógica, derivada de las relaciones con entidades financieras estadounidenses. En lo global lo que se vaticina es que la tendencia sea la generación de menores niveles de utilidades en países desarrollados lo que provocaría que las matrices globales ejercerían presión sobre las primeras en búsqueda de generación de mayores utilidades. La base del análisis del riesgo del sistema financiero para los próximos años debe estar circunscrita a aspectos como: la caída en el precio del petróleo y de otros *commodities*, normalización de la política monetaria de la Reserva Federal, fortalecimiento del dólar y depreciación de la moneda local (Espinosa, 2017).

2. La industria global: Se calcula que con una economía mexicana contraída a partir de 2017 se erigirían empresas no financieras como oferentes de servicios financieros (Espinosa, 2017). Ello no es más que una continuidad del fenómeno global que se está manifestando, de la irrupción de intermediarios ajenos al sistema bancario y su regulación. Ello propiciará

el marco idóneo para que FinTech irrumpa con fuerza, sobre todo desde la perspectiva de sus fortalezas, como la facilitación de un diseño del negocio centrado en el cliente y que la experiencia de este sea un elemento importante en el servicio así como la innovación en servicios transaccionales y de pagos.

3. Presiones regulatorias globales: la influencia de los marcos regulatorios internacionales en el sector financiero mexicano es incuestionable, incluso uno de los foros más importantes para la inclusión financiera fue desarrollado en 2011 en la Riviera Maya (Bañuelos, 2018) con la participación de algo más de representantes de 90 países. Existen un sinnúmero de agencias reguladoras y el continente europeo es tal vez el mejor ejemplo con mecanismos regulatorios muy bien implementados, los peores casos tal vez sean Asia al estar muy fragmentada en sus mecanismos regulatorios, solo China e India muestran solidez (Chishti & Barberis, 2016) y el caso africano que todavía es una incógnita.
4. El cambio en la demanda: Los cambios operados por el sector bancario son incuestionables, los retos de los nuevos modos de financiación, las nuevas formas de pago y los medios existentes para ello han provocado un cambio en las necesidades de los clientes. La rapidez y bajos costes de los nuevos operadores que se van insertando traen cambios en la demanda, sobre todo al sector bancario que en no todos los casos ha sabido insertarse con estos intermediarios, dado por la rigidez de sus sistemas, o bien, por lo estricto de sus marcos regulatorios. Lo cierto es que a un período de 5-10 años, algunos de los servicios bancarios tradicionales, serán ejecutados por muchos de estos intermediarios, de un modo casi que total, por el nivel de comodidad que van ofreciendo para ello sin tener en cuenta si son clientes fuertes o no. Un ejemplo de ello son los pagos de remesas, las cuentas de gasto común doméstico (agua, electricidad, gas),
5. Política fiscal nacional: Tal vez en este aspecto lo más importante para el caso mexicano sea la inevitabilidad de una reforma fiscal ya prevista desde hace más de 15 años (Santaella, 2001). Esta reforma fiscal deberá ampliar la base gravable, fomentar la inversión nacional y extranjera así

como brindar mayor seguridad jurídica. Lo que se prevee por parte del IMEF es el mejoramiento de la generación de incentivos que desarrollen ventajas competitivas, utilizando de forma eficiente y transparente los recursos públicos, elevando la inversión productiva y mejorando la calidad del gasto. El escenario es idóneo desde el pasado 2018 cuando la aprobación de la reforma fiscal en Estados Unidos y México cuenta en el tema de la política fiscal con un factor de competitividad económica (Clavellina, 2018).

6. Economía digital: En este aspecto ya se ha hecho algunos estudios y aunque la gran mayoría aborda el tema con pesimismo debido a los efectos negativos de la modernización tecnológica (reducción de puestos de trabajo) lo cierto es que la economía digital puede convertirse en un eslabón de competitividad laboral dentro de la cadena de valor para los próximos diez años. El aspecto de la resiliencia laboral digital y su manejo será el factor definitorio que marcará si el mercado laboral mexicano se adapta al al cambio tecnológico con una visión positiva de las dificultades, superando las dificultades que las tecnologías imponen y el obstáculo que implica esto y así obtener el máximo beneficio del mercado laboral (Inzunza, 2018).

3.3-Evolución del sistema financiero mundial y nacional

La evolución del sistema financiero a nivel mundial en los últimos 30 años es necesario supeditarla al tema de las crisis y al corto tiempo de formación de las finanzas como disciplina (Adam, 2013). Luego de los acuerdos de Bretton Woods que impusieron una política monetaria con un tipo de cambio fijo, en los años 70 del pasado siglo vinieron los sistemas de cambios flexibilizados en los que prevalecieron períodos caracterizados por las devaluaciones y desajustes en el sistema cambiario y sus tasas de interés asociadas (Torrero, 2013).

Los estudios sobre el desarrollo de las crisis financieras son abundantes y hoy en la actualidad la producción al respecto continua teniendo registros admirables si se tiene en cuenta que todavía hoy las crisis de La Gran Depresión (1929), la económica de Chile (1982), la bancaria venezolana (1994), la económica mexicana (1995) y la llamada de las puntocom (1999) continuan siendo objeto de estudio científico y académico (Torrero, 2013). En la actualidad todas las crisis de

una manera u otra han influido sobre el estado actual del sistema financiero aunque de todas la del efecto más reciente es la del 2008 con la quiebra del Lehman Brothers, Brothers, el rescate de Merryll Lynch por Bank of America y la caída del mercado de valores producto de la llamada crisis de las hipotecas *subprimes* (Machinea, 2009).

Esta crisis provocó que 2 años más tarde en 2010 en la cumbre de Seoul el G-20 diseñara una nueva arquitectura financiera, adoptando los acuerdos de Basilea III dos meses antes. Estableciendo de carácter obligatorio, la generación de reservas de capital superiores a las existentes, por parte de los bancos para el enfrentamiento a las crisis futuras con recursos propios (Adam, 2013).

Al día de hoy la situación financiera mundial es compleja y con una alta dependencia del actuar de los países desarrollados, pues son estos los que tienen mayores posibilidades de implementar políticas contracíclicas, independientemente de que la mayoría de la banca causante de crisis son de ellos (Machinea, 2009; Bermejo, 2013). Otro asunto pendiente es la gran acumulación de la deuda pública que puede ser causante del desplome económico de muchos países. También el peso político del sector financiero y los excesos en las remuneraciones directivas en el sector (Lichtensztejn, 2012; Torrero, 2013) son causantes de una concentración financiera de alto nivel creando una polarización en donde economías emergentes van en desventaja al respecto.

También es importante en la configuración de la evolución actual del sistema financiero global el asunto de la regulación. Para Torrero (2013) la mayor preocupación hoy en día es la ausencia de un ente regulador, moderador a nivel internacional de los flujos financieros con un planteamiento supranacional, abogando incluso por una actualización de los acuerdos de Bretton Woods. Se aboga también por una mayor presencia reguladora por parte de los países desarrollados teniendo en cuenta una diferenciación según los niveles de volatilidad macro así como la profundización e inestabilidad financiera (Machinea, 2009; Bermejo, 2013) que obviamente no es igual para todas las economías nacionales.

Ahora bien, en el caso de México, que ha tenido en los últimos años un sistema financiero caracterizado evolutivamente desde la crisis de 1995 por ciclos muy contrastados ha experimentado un crecimiento sano, de rentabilidad y con un marco regulatorio óptimo en vías de mejorar todavía más de modo considerable (Espinosa et al., 2017). El momento actual ha dado cumplimiento a los postulados de Garrido & Martínez (2004) sobre la necesidad de un grupo de reformas que ya al día de hoy se van cumplimentando trayendo consigo el consecuente cambio en el eje nacional planteado por estos autores. A pocos años de esto ya la banca había implementado por ejemplo los instrumentos derivados, reduciendo con ellos los riesgos sobre los participantes en operaciones financieras en razón de una modificación imprevista de al menos tres variables: tipos de cambio, tasas de interés o riesgos de crédito (Turrent, 2007).

De igual manera desde hace más de 10 años ya se viene trabajando en 3 aspectos que ya hoy están brindando sus frutos, el cambio tecnológico sobre el desarrollo de la banca en particular y del sector financiero en general, la reconfiguración de las zonas de especialización entre la banca propiamente dicha (intermediación financiera) y de otros intermediarios financieros y por último la globalización de la operación de la banca y de los sistemas financieros (Turrent, 2007). Es así que a pesar de todos los problemas financieros globales en el caso del nacional pues México puede ya hacer gala de algunos hitos según Espinosa et al. (2017) como:

1. A noviembre de 2015, el Índice de Capitalización (ICAP) de la banca múltiple fue de 15.03. Desde 2006, el ICAP ha sido, en promedio, 15.93, arriba del 10.5% establecido en los acuerdos de Basilea.
2. El nivel de morosidad de las instituciones bancarias en México es de 2.5%, mientras que en los países de la OCDE es de 3.1%.
3. En 2014, la regulación bancaria de México en materia de capital y liquidez recibió la calificación más alta del Comité de Supervisión de Basilea. (p. 17)

En todo este panorama emerge FinTech en la actualidad con un peso extraordinario en el desarrollo evolutivo del sector financiero mexicano muy a tono con la tendencia mundial para el 2025 de inclusión financiera de los 2 500 millones de personas excluidas. Es así que México deberá hacia ese año recorrer un camino en el que se prevee que FinTech será una megatendencia en el sector de seguros para la población juvenil. De igual manera, por la diversidad de su población se deberá tener un escenario en donde prevalezcan varios modelos de venta con operatividad conjunta, con prevalencia para los seguros individuales y de PYMES. Todo ello con un crecimiento cualitativo de los agentes de seguros hacia un rol más de asesoría, análisis y prevención de riesgos (Espinosa et al., 2017).

3.4-Implementación de tecnologías financieras en la actualidad

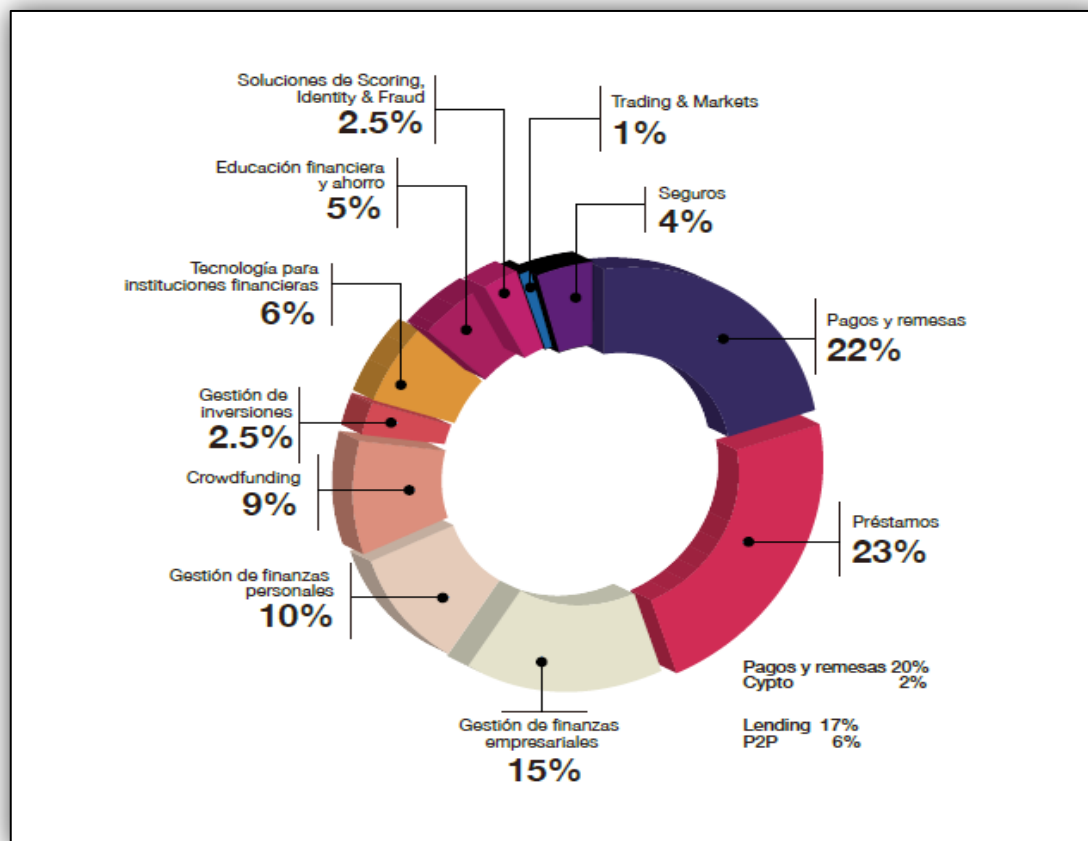
3.4.1-Servicios existentes

El sector FinTech mexicano como se comentaba con anterioridad, posee para la implementación de sus servicios, una serie de elementos potenciadores como la alta penetración de internet en todas sus variantes, el crecimiento importante de modalidades de comercio electrónico, la existencia de un ecosistema con compañías enfocadas al pago por este medio y la existencia de una banca de consumo, pobremente evaluada por los consumidores. De igual manera es un *hándicap* favorable la existencia de una política pública favorable a la inclusión financiera y al establecimiento de condiciones para propiciar mayor competencia en los mercados financieros (Silva & Ramos, 2017) aspectos estos que no deben cambiar ostensiblemente para los próximos 5 años.

La observación de la distribución de los segmentos de mercado, de este sector para el país (Figura 10), permite identificar aproximadamente algo más de 10 segmentos o áreas de acción que no deben sufrir cambios ostensibles a corto plazo. La preponderancia de los préstamos (23%), los pagos y remesas (22%) y la gestión de finanzas empresariales y personales (15%) y (10%) respectivamente copan el 70% del grueso de la actividad de los servicios de este sector en el país. Dentro de estos, los dos últimos mencionados, son lo que más posibilidades tienen

de ocupar cuotas que estuviesen sobre el 25%, es decir un cuarto de los segmentos, pero se supone que para ello, alguno de los segmentos menos influyentes deberá decaer, pues no deben ser para los próximos 5 años los préstamos y los pagos y remesas quienes vean disminuir sus porcentajes, sino que lo que se espera es que sigan ocupando cotas más altas.

Figura 10: Distribución de segmentos FinTech. México, 2017.



Fuente: Silva & Ramos, 2017, p. 25.

Para el logro de todo esto, la innovación tecnológica y sus logros recientes han logrado crear todo un grupo de nuevos servicios que han causado modificaciones ostensibles en el sistema financiero reconfigurandolo en un ecosistema con altas cuotas de dinamismo e impredecibilidad dentro de las que se pueden mencionar por su gran importancia las siguientes:

1. **Monedero electrónico:** También conocido como monedero virtual o tarjeta monedero es un sistema de micropagos multipropósito de gran eficiencia. Tiene un chip electrónico que se recarga con dinero y permite pagar productos y servicios deslizando la tarjeta en el lector cuyo importe exacto se descargará o acreditará del chip. Utilizado para transacciones de bajo monto y alto volumen que requieran gran velocidad y seguridad. Permite pagos más rápidos que con efectivo y se puede recargar con tarjeta de débito o crédito, uno de sus casos más conocidos es el de Google Wallet.

2. **Soluciones de pago en plataformas móviles:** Solución tecnológica basada en un conjunto de protocolos y un entorno de aplicación para el desarrollo de servicios y contenidos accesibles desde los terminales móviles. Fue creado con la finalidad de dotar a los dispositivos móviles de servicios avanzados de datos a través de los cuales pudiese acceder a contenidos y servicios de internet. Se basa en el protocolo de redes WAP, IP, TCP, HTTP, SSL (Suárez, 2012). Todo ello permite establecer sistemas de pago desde plataformas situadas en Internet como Paypal, Mercado pago, Square, Applepay, Visa checkout, Google Pay, Venmo, Jaxx, Twyp y Bizum por citar algunos ejemplos.

3. **Cobro integrado con aplicaciones (apps):** Sistema de cobro basados en tecnología UMTS (3G). El gran inconveniente de estas aplicaciones es que no son multiplataforma, es decir, que según en qué sistema operativo vayan a funcionar tienen que ser desarrolladas a partir de un API específico facilitado por la plataforma móvil (Suárez, 2012). Aunque existen casos globalmente conocidos como Uber y GoogleCheckout e iBeacon, entre otros, en la mayoría de las ocasiones están supeditadas a un país o proveedor de servicios. Es así por ejemplo que las más conocidas para los mexicanos van a ser: BBVA móvil, CFE Contigo, Banorte móvil, Banco azteca, Pagamobil y Switch por mencionar algunos casos.

4. **Pagos punta a punta:** Soluciones de pago conocidas también por el término en inglés *streamlined payments*, los casos de uso más conocidos de la misma son, PayPal e iBeacon. Se trata de una empresa que actúa como una tercera parte de confianza entre el comprador y el vendedor, suplantando el papel de una entidad financiera y en la mayoría de los casos el basamento tecnológico más socorrido es el uso del protocolo SSL. Su gran éxito radica en la posibilidad de mantener un flujo de caja saludable por la gran cantidad de opciones de pago que contempla tanto en minoristas como mayoristas (Coleman, 2014).

5. **Pagos georeferenciados:** También conocidos como *location based payments* y *geotagging*, utilizan como referencias para el pago la ubicación geográfica del cliente, por lo que dentro de sus soluciones tecnológicas más socorridas están el uso del GPS, LBS, RFID y las BLE (Khan, 2017) por ejemplo y dentro de los proveedores de estos servicios, se pueden mencionar a Alipay, WeChat Facebook, Snapchat y Pinterest.

6. **Pagos de máquina a máquina:** Muy conocida a nivel mundial por su solución más famosa, la tecnología POS, un dispositivo de tipo electrónico con una pantalla y un teclado. Se trata de una tecnología que se adapta a los pagos a través de tarjetas de débito y de crédito y que permite realizar toda una serie de funciones de gran utilidad comercial: adaptación a los planes de fidelización que realizan los bancos, lectura de códigos de barra, interacción con el stock de mercancías del comercio, impresión de recibos, datos estadísticos, etc. Estos terminales tienen un software muy parecido a un PC y, sobre todo, se adaptan a cada tipo de comercio. Estos dispositivos pueden ser inalámbricos y permiten agilizar el sistema de facturación de una empresa.

7. **Seguridad de nueva generación:** Uno de los principales problemas de la interconexión entre el mundo financiero y las tecnologías siempre ha sido el de la seguridad en la identificación del cliente, es así que a los días de hoy, y parece ser que a futuro, lo seguirá siendo. En la actualidad uno de los puntos fuertes que ha demostrado competencia en el asunto es la autenticación biométrica basada en patrones estáticos (huellas dactilares, la

retina, el iris, los patrones faciales, de venas de la mano y la geometría de la palma de la mano) y patrones dinámicos (la firma, el paso, el tecleo, y la voz). Otra solución proviene de la tokenización ya que se trata de una de las mejores estrategias de protección de datos que puede integrarse en los diferentes sistemas de pagos, basada en el otorgamiento de un *token* (pseudomoneda) y el PAN del cliente queda protegido bajo un sistema de cifrado algorítmico que emite un código numérico único formado por dígitos similares (*token*), que es quien reemplaza al PAN durante la transacción. La tokenización se utiliza principalmente para proteger la información de tarjetas de crédito cuando se la usa para comprar productos *online* (Gil, 2017) y que en el caso mexicano ya está regulado para el sector financiero desde el año 2015 (Bañuelos, 2018). Ejemplos de casos de uso con éxito en su implementación son MyChoice2Pay, Visa, MasterCard y EuroPay.

3.4.2-Tecnologías base del sector Fintech

Es FinTech un campo que funciona mediante la implementación de un grupo de tecnologías muy propia, dentro de las mismas destacan *blockchain* y *smart contracts* como las de más impacto en el sector. En el caso de *blockchain* esta no va a ser más que una estructura de datos con información agrupada en conjuntos o bloques. Estos últimos contienen metainformación que enlaza con otro bloque de cadena anterior en una línea temporal, gracia a esto esa infomación solo puede ser editada con la modificación de todos los bloques anteriores mediante técnicas criptográficas. Gracias a esta tecnología es que se puede construir una base de datos pública no relacional con un contenido histórico irrefutable de información que posibilita la creación de registros monetarios en los que se "...soluciona el problema de tener que depender de una gestión de registros hecha por una tercera persona, es decir, de tener que confiar en bancos, gobiernos u organizaciones para que hagan una buena o mala gestión de él." (Maynés, 2018, p. 14)

Aunque pueda parecer novedoso las transacciones financieras cifradas no lo son, se conocen los esfuerzos del criptógrafo, matemático e informático teórico estadounidense David Chaum y su fórmula cegadora así como de sus protocolos pioneros de efectivo virtual (Bellovin, 2009) desde los años 80 del pasado siglo. Otros pioneros en el asunto en la década de los 90 del siglo XX fueron, Wei Dai

quien escribió los fundamentos del llamado *proof of stake* (Rodríguez, 2017), concepto básico en la implementación de las criptomonedas (Gao, 2011) así como también el experto en computación y criptografía estadounidense Nick Szabo quien esbozó los conceptos de la descentralización o los micropagos digitales (López, 2018).

Es una tecnología que al sector financiero le está confiriendo una redefinición aunque hay que reconocer que la mayoría de las iniciativas al respecto aún están en una fase muy temprana de desarrollo (Zemlianskaia, 2017). La previsión para el uso de esta tecnología, específicamente en lo relacionado a su mercado global se realizó desde el año 2016 por Statista previendo un crecimiento al 2021 de manera escalonada y con un ritmo constante de aproximadamente entre 500-800 millones de dólares anuales (Figura 11) Esta considerada como una tecnología emergente que ya el BID en el presente año orientó en las recomendaciones para la modernización de los sistemas financieros bancarios latinoamericanos con especial énfasis en que es una tecnología que deberá impactar para los próximos 5-10 años (Pimenta & Seco, 2019).

Figura 11: Crecimiento previsto para el mercado global de la tecnología *blockchain* 2016-2021



Fuente: Zemlianskaia, 2017, p. 32.

En el caso de los activos virtuales y específicamente en lo relativo a las criptomonedas los especialistas preveen que estas mantengan valores muy similares a los actuales, al menos no para los próximos 3 años. Inclusive pudiese darse un escenario en el que los inversores en este tipo de monedas sean más precavidos pues existen un grupo de factores que limitan las inversiones como son un escrutinio regulatorio más activo al respecto a partir del 2019, el hecho de que la acciones estén en un mercado bajista además de a gran cantidad de estos activos sujetos a estafas y delitos informáticos así como una adaptabilidad al mercado muy bajo y un modelo de negocio caracterizado por una gran ineficacia (Thibault, 2019).

También es destacable que no todos sus actores en la actualidad están reconociendo su importancia y no están respondiendo a los desafíos que plantea esta (Kashyap, Garfinkel, & Shipman, 2016). Los escenarios de uso más recurridos de esta tecnología son la comprobación de la titularidad y propiedad al registrar las operaciones de manera segura y permanente, la demostración de autenticidad al registrar datos de la fuente como prueba de su autenticidad, en la gestión de la información descentralizada al reducir la vulnerabilidad a los ataques así como en la transferencia de activos tanto digitales como reales de forma transparente, prácticamente instantánea, automatizada y a coste menor que si se hiciese de forma tradicional (Zemlianskaia, 2017).

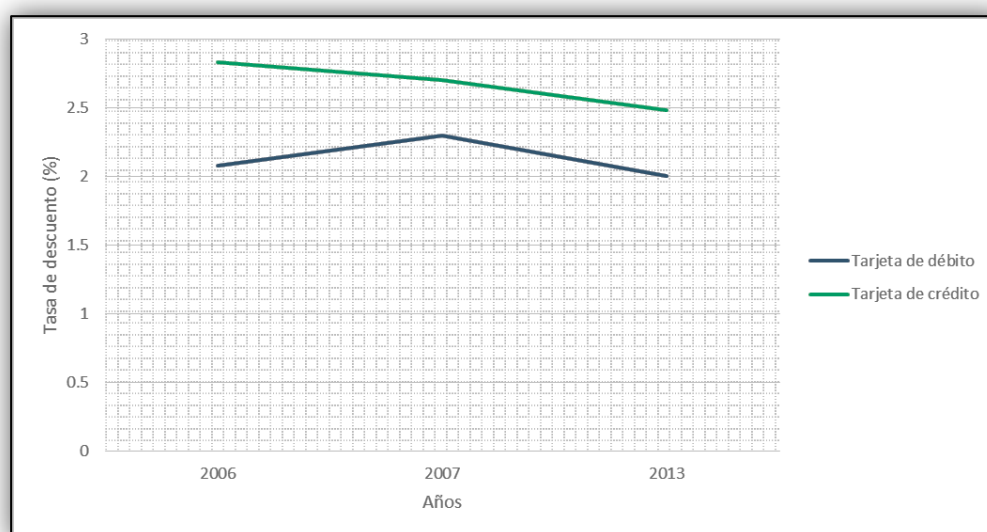
Esta última idea es la más socorrida de todas en las potencialidades del *blockchain*, como mecanismo de soporte de las llamadas criptomonedas que no van a ser más que "...dinero electrónico no regulado emitido y controlado por quienes lo crean y habitualmente usado y aceptado como unidad de pago para el intercambio de bienes y servicios dentro de una comunidad virtual específica" (BCE, 2012 citado por Pacheco, 2016, p. 7) Este tipo de moneda o dinero tienen como características fundamentales que no tienen representación física; son descentralizadas y tienen carácter internacional. Del mismo modo se diferencian de la moneda tradicional en que tienden a preservar la privacidad en las transacciones; no necesitan intermediarios y tienen una función aceleradora ya que otorgan agilidad a los intercambios y a las operaciones de pago (García, 2018).

En la actualidad las criptomonedas son más de 800 a nivel mundial pero dentro de las más conocidas se encuentran el *Bitcoin*, *Ethereum*, *Monero*, *Litecoin*,

Ripple y *Siacoink*. En el caso del área latinoamericana opera el SUCRE por acuerdo del ALBA como mecanismo de pago aunque en realidad funciona más como una unidad de cuenta y de valor. Más recientemente también producto de este mismo mecanismo opera el PETRO que no va a ser más que “...un criptoactivo soberano respaldado por activos petroleros y emitido por el Estado venezolano como punta de lanza para el desarrollo de una economía digital independiente, transparente y abierta a la participación directa de los ciudadanos.” (BCV, 2018, p. 3)

En México actualmente el mayor potencial del uso de las criptomonedas está en los medios de pago por el tema de la ventaja competitiva para los negocios que recién comienzan al tener un mejor margen de comisiones bancarias (2.3%-3%) generándose márgenes de ingreso más altos también. Otro punto que tiene márgenes de ganancias muy provechosos son las remesas comentadas con anterioridad e ilustradas (Figura 10) al tener cobros de comisiones más baratos que los de otros proveedores, inclusive, los pagos electrónicos por tarjeta por ejemplo experimentan desde hace más de 15 años descensos en sus tasas de descuento (Figura 12) lo que convierte todo lo relacionado con el dinero electrónico en un mercado tentador para los próximos 10 años sin duda

Figura 12: Tasa de descuento (%) para pago con tarjeta en comercios. México 2006-2013.



Fuente: Cadenas, 2017.

En donde tal vez este el mayor problema de la implementación de las potencialidades del *blockchain* en las finanzas no es en su dimensión tecnológica sino en el aspecto legal. La administración de los riesgos de liquidez, de los riesgos cibernéticos legales, de los operativos y sistémicos en la implementación de este tipo de tecnología así como la protección de datos personales y la prevención de conductas anticompetitivas deberán constituirse en puntos fijos en las agendas de los entes reguladores (Corredor & Díaz, 2018). El caso mexicano ya ha dado los primeros pasos hacia un futuro en donde estos asuntos sean subsanados mediante la implementación de mecanismos regulatorios y legislativos que permitan una mayor transparencia en el uso de estas tecnologías.

El caso mexicano propiamente en el uso de criptomonedas tiene su mayor obstáculo en la falta de información lo que produce una situación de espera por los altos niveles de incertidumbre que genera en la población el uso de las mismas y en especial en los sectores poblacionales de mayor edad (Almaguer, Olivarría, Delgado & Tostado, 2017). Es muy poco probable que por la situación financiera mundial esta situación vaya a cambiar mucho en los próximos 5 años. Sobre todo en lo referente a estos sectores poblacionales más apegados a sistemas bancarios más tradicionales aunque hay que señalar que por el tipo de crecimiento poblacional experimentado por la nación mexicana para los próximos años se experimentará un mayor crecimiento en sectores de edad media (Rubio, Azuara, Jaime & Hernández, 2006) que tienen como incentivo una relación más amigable con aspectos tecnológicos. Sectores poblacionales dentro de los que están los llamados nativos digitales y a los que estos modos de pago y manejos financieros le vendrían como anillo al dedo.

Otro asunto al que se hacía referencia en cuanto a las tecnologías sobre las que se basifica el sector FinTech es el caso del *smart contract* que muy a pesar de su nombre no es un contrato tal y como se pudiera conocer en el mundo jurídico sino "...un mecanismo automático de ejecución de instrucciones informáticas, que puede usarse, como es natural, para ejecutar contratos, precisamente en un marco o entorno DLT, pero que podría servirse de otra tecnología alternativa." (Ibañez, 2017, p. 3) Es en esencia el *smart contract*, una tecnología informática que permite el aseguramiento, cumplimentación y ejecución de acuerdos que se registran entre 2 o más partes con el objetivo de ofrecer niveles de seguridad más altos que los

que ofrecen las leyes de contratación tradicionales en la contratación de productos financieros, de seguros, en depósitos en garantía y en varios instrumentos financieros de los mercados de valores mediante una emulación de las cláusulas contractuales de modo virtual a través de una interfaz de usuario.

Idea desarrollada por Nick Szabo en la década de los 90 del pasado siglo fue desarrollada para la satisfacción de necesidades contractuales comunes minimizando las excepciones maliciosas y accidentales así como de la necesidad de intermediarios de confianza (Corredor & Díaz, 2018). Estos *smart contract* utilizan como base tecnológica el *blockchain* y gracias a esto tienen la ventaja sobre la contratación tradicional de operar de "...manera sencilla, rápida, inmodificable, con ejecución asegurada al no permitir el arrepentimiento y con la ventaja de que la operativa puede ser totalmente automatizada." (Echebarría, 2017, p. 71).

El potencial del *smart contract* es hoy en la actualidad inestimable todavía y le sucede algo similar al *blockchain* que por su carácter de tecnologías disruptivas la estimación futura de su impacto y consecuencias asociadas resulte harto difícil. No obstante este propio carácter le confiere un viso de alto potencial de uso futuro al estar copando en su implementación nichos de contratación tradicional a un ritmo mucho más rápido en la actualidad. Recientemente por el BID Pimenta y Seco (2019) recomendaban el uso de esta tecnología para la modernización de los SIAF latinoamericanos por su alto potencial de imposibilidad tecnológica de adulteraciones y *backdoors* inadvertidos o fraudulentos.

Las áreas más beneficiadas por el uso del *smart contract* son en primer lugar la banca de inversión en donde en el *trading* y liquidación de préstamos sindicados, los clientes se pudieran beneficiar de ciclos de liquidación más cortos (6-10 vs. 20 días) con crecimientos de entre el 5-6%. En segundo lugar la banca minorista pues se eliminarían los procesos tradicionales de tasación y documentación con la consecuente reducción de tiempo asociado a estos procesos. Por último en tercer lugar se puede hacer mención del área de los seguros pues en ella el *smart contract* se traduce en mayor rapidez administrativa así como la reducción de contactos entre reclamantes y aseguradoras (Zemlianskaia, 2017).

En el caso mexicano propiamente, y para nada diferenciado del contexto latinoamericano en donde todavía priman al respecto la falta de información lo más importante es que no existe un alto número de empresas nacionales que hagan un uso intensivo del *smart contract*. La parte positiva de todo esto es el potencial tanto de *blockchain* como de *smart contract* en una gran cantidad de sectores productivos nacionales y el potencial de clientes que esto traería para los responsables de las áreas de formación y educación (Oliveros, 2018).

No obstante el primer paso en el país ya fue ejecutado al realizarse la primera licitación con tecnologías *blockchain* y *smart contract* en Agosto del 2018 (Riquelme, 2018) así como la implementación del modelo de gobernanza que rija a esta red convirtiéndose en un aliado de las contrataciones públicas en materia de transparencia. En el mismo fueron creados 5 *smart contract* que fueron los siguientes:

- 1º. Ejecuta el registro de la Unidad Compradora, es decir la dependencia pública que pretenda adquirir un producto o contratar un servicio.
- 2º. El del registro de proveedores (las empresas que quieran participar en uno o varios procesos de licitación).
- 3º. Para la verificación de la reputación del proveedor de acuerdo con la información registrada en la red sobre los resultados que ha obtenido en licitaciones anteriores.
- 4º. El que permite almacenar información importante de un proyecto de contratación, desde el registro del proyecto hasta el resultado de la licitación.
- 5º. Para la evaluación de los requerimientos técnicos de las propuestas inscritas a un proceso de licitación.

Todo esto ha presupuesto el avizoramiento de lo indispensable de la incorporación de las tecnologías *blockchain* y *smart contract* tanto en un grupo de procesos de interioridad gubernamental como en servicios prestados a los

ciudadanos de la nación mexicana que al decir de la maestra Yolanda Martínez no va ser más que “...una acción conjunta encaminada a desarrollar una red de gobernanza abierta donde no les cueste a los usuarios el desarrollo de aplicativos y seguir como un gobierno pionero en la inclusión de tecnologías emergentes para mejorar los servicios públicos” (Riquelme, 2018, parr. 13)

3.4.3-Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades científicas y académicas competentes la pronta comunicación de los resultados de los estudios similares a este diagnóstico a las instancias e instituciones interesadas en los mismos para enriquecer la información referente a las nuevas tecnologías financieras. Del mismo modo se recomienda la continuidad de estudios sobre el tema mediante otras metodologías sobre todo cuantitativas que permitan una elaboración con mayor rigor de escenarios en función de probabilidades y un mayor número de variables en estudio. De igual manera se recomienda el presente estudio sea utilizado como recurso de enseñanza en aras de elevar el acercamiento de los ciudadanos mexicanos sobre el sector FinTech, su funcionamiento y bondades como realidad futura, a fin de preparar a las nuevas y actuales generaciones en la adopción, comprensión y uso de estas tecnologías.

Si se logra educar a la población sobre esta información para tener conocimiento y planes de acción para hacer frente a las amenazas que están asociadas al sector, tales como ciberataques, fraudes, robo de información. Pero así también, conocer la adecuación de la infraestructura informática disruptiva como lo es blockchain, adoptar otros modelos de negocios novedosos como el financiamiento colectivo, uso de plataformas digitales, la criptoconomía (uso de activos virtuales para transacciones comunes) y en un futuro, la implementación de sistemas computacionales cuánticos, cuyo conocimiento no es aun de dominio público.

La regulación mediante leyes permite generar un esquema de control sobre las implicaciones y los impactos que estas tecnologías van a tener en la población, fomentando un avance en el desarrollo y el bienestar de la población, por lo que es recomendable ampliar los estudios para que la ley pueda ser mutable a lo largo de los años para que de esta manera pueda mantener siempre su vigencia y vaya avanzando a la par de las nuevas tecnologías ya existentes y futuras.

Conclusiones

México cuenta en la actualidad, con un sistema financiero con grandes potencialidades; para erigirse, como uno de los motores fundamentales de la economía nacional. Sobresalen aspectos como la competencia, la inclusión, la estabilidad, la eficiencia y la regulación y un grupo de ventajas competitivas como la cercanía al mercado estadounidense, la infraestructura física e industrial y la mano de obra calificada y con experiencia.

El sector FinTech mexicano se vale de la tecnología digital y herramientas asociadas como la computación en la nube, el blockchain, los smart contracts y el alto uso de las redes sociales para prestar servicios financieros a consumidores y empresas de una forma innovadora y bajo nuevos modelos de negocio basada en la atención a las necesidades de este tipo de consumidor y la inclusión por parte de los bancos de estrategias de transformación digital.

La Ley FinTech mexicana regula los servicios financieros, su organización, operación y funcionamiento ofrecidos o realizados por medios innovadores en el país. Esta basada en principios de inclusión e innovación financiera, promoción de la competencia, protección al consumidor, preservación de la estabilidad financiera, prevención de operaciones ilícitas y la neutralidad tecnológica. Representa un avance pionero en el área geográfica y es muy importante en la modernización del sistema financiero mexicano al conferir certeza jurídica a los usuarios y participantes del mismo, alrededor de 160 empresas, el mayor mercado de esta clase en Latinoamérica.

El potencial de crecimiento evolutivo del FinTech mexicano generará un escenario en el que tendrá protagonismo el aumento del acceso al crédito, el ofrecimiento de tasas de interés bancarias competitivas, la propuesta de ejecución de otros mecanismos redistributivos, el aumento de la inversión privada a través de la promoción del mercado interno y el apoyo a las PYMES que tendrán la posibilidad de apalancarse con recursos con mayor facilidad y con tasas de crédito más asequibles. Deberá estar enfocado en los segmentos de mercado préstamos, pagos y remesas y la gestión de finanzas empresariales y personales. Se materializará un mayor uso de las criptomonedas, de los pagos electrónicos por

tarjeta por una reconfiguración de las zonas de especialización entre la banca propiamente dicha como es la intermediación financiera y de otros intermediarios financieros y por último la globalización de la operación de la banca y de los sistemas financieros.

El escenario previsto materializa al sector FinTech en México hacia una megatendencia en el sector de seguros e inversión para la población juvenil, los nativos digitales, el sector poblacional que en 25 años hará un uso intensivo y extensivo de las tecnologías financieras que el ecosistema propone.

Bibliografía y Fuentes de consulta

1. Aalbers, M. (2009). Geographies of the financial crisis. *Area*, Vol. 41, 34-42. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33514111/AREA_Geographies_of_the_financial_crisis_accepted.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1548081067&Signature=OZxyUvMSXtoZJmFAlbLAPE9INvw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGeographies_of_the_financial_crisis.pdf
2. Adam, J. (2013). *La evolución del sistema financiero global en los últimos 30 años: las crisis financieras y su impacto en el sistema financiero internacional*. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM. Recuperado de: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3581/10.pdf>
3. Aguado, I., Echebarria, M. & Barrutia, J. (2009). El desarrollo sostenible a lo largo de la historia del pensamiento económico. *Revista de Economía Mundial*, (21) 87-110. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86611886004>
4. Almaguer, O., Olivarría, M., Delgado, A. & Tostado, I. (2017). Análisis de riesgo económico al implementar la moneda virtual bitcoin como moneda complementaria en México. *ReDTIS*, 1(1). Recuperado de: <https://www.redtis.org/index.php/Redtis/article/download/10/5>
5. AméricaEconomía (9 de Julio de 2018). Destacan crecimiento en A. Latina de banca online y móvil, cada vez más cerca de la tradicional. *AméricaEconomía*. Recuperado de: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/destacan-crecimiento-en-latina-de-banca-online-y-movil-cada-vez-mas-cerca-de-la>

6. Arango, X. & Cuevas, V. (2015). Método de análisis estructural: matriz de impactos cruzados multiplicación aplicada a una clasificación (MICMAC). *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*, (1ra ed.), Tirant lo Blanch. Recuperado de: <http://eprints.uanl.mx/6167/1/24.%20capitulo%20Metodologia%20-%20MICMAC%20%28Direcci%C3%B3n%20del%20libro%20a%20la%20venta%20httpwww.tirant.commexlibro9788416062324%23%29.pdf>
7. Argoti, A. (2011). Algunos elementos sobre la teoría clásica del empleo y la versión keynesiana. *Tendencias: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, 12 (2). Recuperado de: search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=01248693&AN=86443806&h=pxD%2FM96mDbOTeLH%2FtAh86CUeERAxFI5b%2Fwc0YiRthEWZawR6L%2Boa5illwGrwSwDIZABTdEVNzYHs0212m7GEfQ%3D%3D&crl=c
8. Avendaño, O. (2018). Los retos de la banca digital en México. *IUS*. Vol. 12, No. 41, pp. 87-108.
9. Arzuaga, J. (2018). Apuntes para leer al neoliberalismo. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 3, 22-46. Recuperado de: <https://convergencia.uaemex.mx/article/download/10229/8364/>
10. Ballesteros, N. (1982). *Problemas y política económicos de México*. Editorial McGraw Hill. México. Recuperado de: <http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/salta?http://zeus.infolatina.com.mx/universidad/index.cgi>
11. Bañuelos, L. (2018). Las regulaciones Fintech del Reino Unido. La estrategia de inclusión financiera para México. *InterNaciones*, (14), 81-95. Recuperado de: <http://internaciones.cucsh.udg.mx/index.php/inter/article/download/7080/6116/>
12. BCV (2018). *Petro* (White paper) (Ver. Beta 0.9) Recuperado de: http://albaciudad.org/wp-content/uploads/2018/01/Whitepaper_Petro.pdf

13. Bejarano, J. (2002). Teorías y modelos del desarrollo. *Papel Político*, 14, 25-36. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/51763443/TEORIAS_Y_MODELOS_J_A_BEJARANO.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549655228&Signature=doho6zoX5ra6T24t7iiCOoSe7i4%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DTEORIAS_Y_MODELOS_DEL_DESARROLLO.pdf
14. Bellovin, R. (2009). Cryptography: Authentication, Blind Signatures, and Digital Cash. Recuperado de: <http://www.imperial.ac.uk/~rbellovi/writings/chaum.pdf>
15. Benavides, O. (2004). La innovación tecnológica desde una perspectiva evolutiva. *Cuadernos de Economía*, 23(41), 49-70. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v23n41/v23n41a03.pdf>
16. Bermejo, M. (2013). La evolución del sistema monetario y financiero internacional a la luz de la reciente crisis financiera. *Anuario Español de Derecho Internacional*. Vol 29 (7-60). Recuperado de: <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/anuario-esp-dcho-internacional/article/viewFile/2507/2381>
17. Bolívar, M. (2009). El Precio en el Marketing. *Temas para la Educación*. No 4, Sept. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd5519.pdf>
18. Bosh, J. & Bosh, J. (2016). *Radiografía del fintech-clasificación, recopilación y análisis de las principales startups* (Tesis de maestría). Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/97361/TFM_Memoria_Bosch_Liarte_Joan_i_Bosch_Liarte_Xavi.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Bramuglia, C. (2000). *La tecnología y la teoría económica de la innovación*. Documentos de trabajo, 12. Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: <http://webiigg.sociales.uba.ar/iigg/textos/documentos/dt15.pdf>

20. Burgueño, O. & Pittaluga, L. (1994). El enfoque neoschumpeteriano de la tecnología. *Quantum*, 1(3), 5-32. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32957715/articulo_neo-schum.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1550595104&Signature=zQ%2B68wLo5o2l1e0N5rhGOY6wM%2B4%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl_enfoque_neoschumpeteriano_de_la_tecn.pdf
21. Bustamante, J. & Sánchez, B. (2017). Perspectiva Empresarial en el contexto del modelo de desarrollo exportador mexicano 1994-2014. *Análisis Económico*, 32(79), 99-124. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/413/41352781009.pdf>
22. Cadenas, M. (2017). *Uso De La Criptomoneda Como Instrumento De Pago Electrónico Emergente Dentro Del Comercio Electrónico Basado En Internet, El Caso De México*. UNAM. Recuperado de: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=490074106114121092123086002024093104041021014087045043087028011025124101014087007075048120001122008096009117105070082006022081008007035089016087081065093066014017120024034042092089016067098072124114030105116118114119074098076025101103118087122086114007&EXT=pdf>
23. Carbó, S. (2017). Mitos y realidades de la digitalización financiera. *Mediterráneo Económico*, 29, 129-139. Recuperado de: <http://www.publicacionescajamar.es/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/29/29-773.pdf>
24. Casanova, S. & Villazán, F. (2017). Clasificación de los modelos de negocio en el comercio electrónico. *INCEPTUM*, 3 (14), 329 - 343. Recuperado de: <https://www.inceptum.umich.mx/index.php/inceptum/article/download/311/288>

25. Castellanos, S., Garrido, D. & Mendoza, A. (2008). La importancia de la ley para la transparencia y ordenamiento de los servicios financieros para propiciar el uso de sistemas y medios de pago eficientes en México. *El Trimestre Económico*, LXXV (1) (297), 224-251. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/313/31340954008.pdf>
26. CCPM (28 de Enero de 2018). *Mercados financieros de México se enfrentan a un panorama de incertidumbre y volatilidad en 2018*. Recuperado de: <https://www.ccpm.org.mx/avisos/2018-2020/mercados-financieros.pdf>
27. Cely, A. (1999). Metodología de los escenarios para estudios prospectivos. *Revista Ingeniería e Investigación*. No. 44, 26-35. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5776208.pdf>
28. CEFP (2010). *El papel del mercado bursátil en el crecimiento económico de México*. (Informe). Cámara de Diputados LX Legislatura. Recuperado de: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2010/enero/cefp0012010.pdf>
29. CEFP (2018). *Sistema Financiero Mexicano* (Boletín). Cámara de Diputados LXIII Legislatura. Recuperado de: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/boleco/2018/becefp0212018.pdf>
30. Chishti, S. & Barberis, J. (eds.). (2016). *El futuro es Fintech*. Deusto, Centro Libros PAPP
31. Claessens, S., Frost, J., Turner, G., & Zhu, F. (2018). *Mercados de financiación fintech en todo el mundo: tamaño, determinantes y cuestiones de política*. (Informe). Recuperado de: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1809e_es.pdf
32. Clavellina, J. (2018). Reforma fiscal en Estados Unidos y consideraciones para México. *Notas estratégicas*, No 21. Instituto Belisario Domínguez. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/apuntes/v43n79/a03v43n79.pdf>

33. Coleman, A. (7 de Julio de 2014). *How a streamlined payment process can increase revenue for online retailers*. The Guardian. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/small-business-network/2014/jul/07/online-payment-process-retailers>
34. CONAIF (2016). *Reporte nacional de inclusión financiera 7*. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. México. Recuperado de: <https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Documents/Reportes%20de%20IF/Reporte%20de%20Inclusion%20Financiera%207.pdf>
35. CONASAMI (2018). *Perspectivas económicas para 2018-2019*. (Informe). 984-1001. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/311166/VI-PerspectivasEconomicas-marzo2018.pdf>
36. Congreso de la Unión (5 de Febrero de 1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. DOF-27-08-2018. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_270818.pdf
37. Congreso de la Unión (9 de Marzo del 2018). *Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera*. DOF 09-03-2018. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LRITF_090318.pdf
38. Corredor, J. & Díaz, D. (2018). Blockchain y mercados financieros: aspectos generales del impacto regulatorio de la aplicación de la tecnología blockchain en los mercados de crédito de América Latina. *Derecho PUCP*, (81), 405-439. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/derecho/n81/a13n81.pdf>
39. Cruz, O. (2017). *Innovación disruptiva: aportes conceptuales para organizaciones en Latinoamérica* (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Oscar_Cruz19/publication/328676861_Innovacion_disruptiva_aportes_conceptuales_para_organizaciones_en_Latin

oamerica/links/5bdb7cee92851c6b27a057cb/Innovacion-disruptiva-aportes-conceptuales-para-organizaciones-en-Latinoamerica.pdf

40. De Jouvenel, H. (2004). *Invitation à la prospective*. Futuribles. Recuperado de:
http://www.lapro prospective.fr/dyn/francais/memoire/texte_fondamentaux/invitation-a-la-prospective.pdf
41. del Val, J. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. (Informe). CODII. Recuperado de: <http://coddii.org/wp-content/uploads/2016/10/Informe-CODDII-Industria-4.0.pdf>
42. eBents (4 de Abril del 2017). México lidera el marketing en redes sociales. *Incubando Éxitos*. Recuperado de:
<https://ebents.com/incubandoexitos/2017/04/04/mexico-lidera-marketing-en-redes-sociales/>
43. Echebarría, M. (2017). Contratos electrónicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain. *Revista de Estudios Europeos*, 70, 69-97. Recuperado de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/28434>
44. Engels, F. (1878). *Anti Dühring*. Marx-Engels-Werke (MEW), Bd, 20. Recuperado de:
http://www.archivochile.com/Ideas_Autores/engelsf/engelsde00003.pdf
45. Espinosa, A. et al. (2017). *El sistema financiero mexicano. Diagnóstico y recomendaciones*. Centro de Estudios Espinosa Yglesias, A. C. Recuperado de:
<https://ceey.org.mx/wp-content/uploads/2018/06/El-Sistema-Financiero-Mexicano.-Diagn%C3%B3stico-y-recomendaciones.pdf>
46. Fernández, R. (2014). *El monetarismo: teoría e historia*. (Paper). Universidad para el Desarrollo Andino. Recuperado de:
<http://repositorio.udea.edu.pe/bitstream/handle/123456789/45/El%20monetarismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

47. Fierro, P., Tamayo, G. & Torres, N. (2016) Globalización neoliberal: consecuencias para la economía y la sociedad. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/01/neoliberalismo.html>
48. French, S., Leyshon, A. & Thrift, N. (2009). A very geographical crisis: the making and breaking of the 2007–2008 financial crisis. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2(2), 287-302. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30482736/French_Leyshon_Thrift_A_very_geographical_crisis_CJRES__2009.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1548081058&Signature=P54Kcom1rkQJlf1sMv3BVMOMeuY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DA_very_geographical_crisis_the_making_an.pdf
49. Friedman, M. & Friedman, R. (1993). *Libertad de Elegir. Hacia un nuevo Liberalismo Económico*. Editorial Grijalbo. Colombia. Recuperado de: <http://primernombre.com/wp-content/uploads/2012/01/E0021.pdf>
50. FUNDEF (23 de Julio de 2018). *¿Cómo es la estructura del Sistema Financiero Mexicano?* (Boletín de prensa). Recuperado de: <http://fundef.org.mx/sites/default/files/fundeforgmx/noticias/aadjuntos/2018/07/boletinprensaestructurasistemafinanciero.pdf>
51. Gao, J. (2011). *Introduction to Cryptocurrencies for Retail Investors* (Draft). Recuperado de: https://www.cis.upenn.edu/~fbrett/theses/joseph_gao.pdf
52. García, J. (2018). *Criptomonedas y Aplicación en la Economía* (Tesis) Universidad Pontificia Comillas. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/32886/TFM001066.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
53. Garrido, C. & Martínez, J. (2004). El sistema financiero mexicano. Evolución reciente y perspectivas. *El Cotidiano*, 19(123). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/325/32512303.pdf>

54. Gil, E. (2017) *Tokenización; todo lo que quisiste saber y nunca preguntaste* (Entrada de blog). BrainSINS. Recuperado de: <https://www.brainsins.com/es/blog/tokenizacion-todo-lo-que-quisiste-saber-y-nunca-preguntaste/111133>
55. Gitman, L. & Joehnk, M. (2009). *Fundamentos de inversiones* (10ma ed.). Pearson Educación. México. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/clelanda/files/2016/03/Gitman-y-Joehnk-2009-Fundamentos-de-inversiones.pdf>
56. Godet, M. (2007). *Prospectiva estratégica: problemas y métodos* (2da ed.). Cuaderno No 20. LIPSOR. Recuperado de: <http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/Cajadeherramientas2007.pdf>
57. González, M., Mendoza, J. & Tlapale, K. (2018). Los efectos de la ley fintech en el mercado financiero mexicano. *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales*, Año 5, No. 8, 24-33. Recuperado de: <https://www.uv.mx/icp/files/2018/10/Num08-Art03-118.pdf>
58. Gowan, P. (2009). Crisis in the heartland: consequences of the new Wall Street system. *Estudos Avançados*, 23(65), 49-72. Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/ea/v23n65/en_a04v2365.pdf
59. Gray, J. (1982). FA Hayek y el renacimiento del liberalismo clásico. *Literature of liberty*, 5(4). Recuperado de: <http://institutoamagi.org/download/GrayJohn-F.A.Hayekyelrenacimientodelliberalismocl%C3%A1sico.pdf>
60. Guillén, A. (2007). Raúl Prebisch, crítico temprano del modelo neoliberal. *Economía UNAM*, 4(10), 108-115. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v4n10/v4n10a6.pdf>

61. Gutiérrez, M. & López, C. (2014). La convergencia digital propicia convergencia entre industrias: principales empresas que participan en el mercado de capitales, concentran los mayores ingresos en 2013. *Revista de comunicación*, (13), 144-162. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4875645.pdf>
62. Ibañez, J. (2017). Cuestiones jurídicas en torno a la cadena de bloques («blockchain») ya los contratos inteligentes («smart contracts»). *Revista Icade. Revista de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (101). Recuperado de: <http://revistas.upcomillas.es/index.php/revistaicade/article/download/8407/8413>
63. Inzunza, P. (2018). Amenazas y oportunidades de la economía digital en el mercado laboral de México. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 26(2), 45-60. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6819810.pdf>
64. ITACAB-CABLAB (2009). *Escenarios y marco de acción estratégico de la formación para el trabajo productivo y competitivo en el Perú al Año 2020*. Serie prospectiva científica y tecnológica-CAPLAB. Lima. Recuperado de: <http://www.caplab.org.pe/descargas/estudioprospectivo.pdf>
65. Iturbide, L. (2018). *¿Qué es y qué implica la Ley Fintech?* Generación Anáhuac. Recuperado de: <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/que-es-y-que-implica-la-ley-fintech>
66. Jiménez, E. (2015). El modelo neoliberal en América Latina. *Sociológica México*, Año 7, Vol. 19. Recuperado de: <http://www.sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/download/806/779>
67. Kashyap, M., Garfinkel, H., & Shipman, J. (2016). *Blurred lines: How Fintech is shaping Financial Services*. Recuperado de:

<http://www.pwc.es/es/publicaciones/financieroseguros/assets/pwc-fintech-global-report-2016.pdf>

68. Khan, A. (15 de Febrero de 2017). *Are You Ready For Location-Based Payments?* Retail Operations Insights. Recuperado de: <https://www.retailoperationsinsights.com/doc/are-you-ready-for-location-based-payments-0001>
69. Kong, F. (2015). *La construcción de escenarios de futuro como aportación dinámica y metodológica para una educación ambiental, creativa, global y sostenible* (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/287994/fkl1de1.pdf?sequence=1>
70. Larrán, M. & Muriel, M. (2007). La banca por Internet como innovación tecnológica en el sector bancario. *Investigaciones europeas de dirección de la empresa*, 13 (2), 145-153. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2741/274120280008.pdf>
71. Lichtensztein, S. (2012). El Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial: Sus relaciones con el poder financiero. *Economía UNAM*, 9(25). Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v9n25/v9n25a2.pdf>
72. Lobejón, L. (2011). ¿Qué fue de los mercados financieros eficientes? La economía, los economistas y el origen de la crisis. *Revista de Economía Crítica*, (11), 45-64. Recuperado de: www.academia.edu/download/33462718/REC11_3_Luis_Fernando_Lobejon.pdf
73. López, A. (1996). *Pensamiento político y económico en el siglo XIX* (Orientaciones para el tema 43 de las oposiciones a Profesores de Secundaria). Universidad Carlos III, Madrid, España. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10016/12561>

74. López, B. (2014). *Administración de riesgos. Análisis de riesgo y portafolios de inversión*. Facultad de Economía, UNAM. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/profesores/blopez/Riesgo-Pres5.pdf>
75. López, B. (2018). *Estudio de tecnologías Bitcoin y Blockchain* (Trabajo final) Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/81739/7/blopezroTFM0618memoria.pdf>
76. López, R. & González, H. (2017). *Ley Fintech. Regulación vs Innovación y Competencia*. (Memo). Kuri Breña, Sánchez Ugarte y Aznar, S.C. Recuperado de: https://amexcap.com/apps/descargas/contenido.php?c_pl=ley-fintech-regulacion-vs-innovacion-y-competencia-ksa&ca_id=1284
77. Machinea, J. (2009). La crisis financiera internacional: su naturaleza y los desafíos de política económica. *Revista Cepal* (97). Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11270/097033056_es.pdf
78. Martínez, J. (2001). Las ondas largas de Kondratieff. *Filosofía, política y economía en el Laberinto*, (5), 45-60. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/233078.pdf>
79. Martínez, L. (17 de Mayo de 2018). 7 gráficos sobre los usuarios de internet en México en 2018. *El Economista S.A. de C.V.* México. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/7-graficos-sobre-los-usuarios-de-internet-en-Mexico-en-2018-20180517-0077.html>
80. Martínez, R. (2008). El libre mercado o un mercado libre. *Contribuciones a la Economía*. Marzo 2008, Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Rogelio_Martinez-Cardenas/publication/5016250_EL_LIBRE_MERCADO_O_UN_MERCADO_LIBRE/links/0c960521b9e648791d000000/EL-LIBRE-MERCADO-O-UN-MERCADO-LIBRE.pdf

81. Marx, K. (1867). *El capital*. Tomo I. Vol. I. Luarna Ediciones. Recuperado de: <http://www.ataun.net/bibliotecagratis/Ci%C3%A1sicos%20en%20Espa%C3%B1ol/Karl%20Marx/El%20capital%20I.pdf>
82. Marx, C. & Engels, F. (1948). *Manifiesto del partido comunista* (No. 335.42/M39m). Recuperado de: <https://sociologia1unpsjb.files.wordpress.com/2008/03/marx-manifiesto-comunista.pdf>
83. Márquez, J., Espíndola, M., Martínez, D., Balam, X. & Naranjo, A. (2017). Situación y perspectivas de la economía mexicana. *Nueva Época* (7), 24. Recuperado de: http://ru.iiec.unam.mx/3739/1/bol_situacion_24.pdf
84. Mascareñas, J. (2010). *Introducción al Riesgo en la Empresa*. (Monografía). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <https://webs.ucm.es/info/jmas/mon/20.pdf>
85. Maynés, G. (2018). *Blockchain: pasado, presente y futuro* (Tesis de grado) Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/117974/TFG_GerardMaynes.pdf
86. Medina, J. & Ortegón, E. (2006) *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. ILPES/CEPAL Serie Manuales, No. 51, Santiago de Chile. Recuperado de: <https://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/3/27693/manual51.pdf>
87. Medina, S. (2004). La dependencia tecnológica en México. *Economía Informa*, 330, 73-81. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39533826/ART__DEPENDENCIA_TECNOLOGICA.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1548089809&Signature=zhkhuPc9KPdAUCiOHUv2F%2BIFeic%3D&response-content-

disposition=inline%3B%20filename%3DART_DEPENDENCIA_TECNOLOGI
CA.pdf

88. Miraut, L., Santana, M. & Ester, A. (2018). *Los nuevos desafíos del derecho iberoamericano*. Editorial La Casa del Abogado. Las Palmas.
89. Mochón, F. (2006). *Principios de economía* (3ra ed.) McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid. Recuperado de: http://webdelprofesor.ula.ve/economia/oscaered/materias/E_E_Mundial/Principios_de_Economia_Francisco_Mochon.pdf
90. Mochón, F. (2009). *Economía. Teoría y política* (6ta ed.) McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. Madrid. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41376081/Economia__Teoria_y_Politica__-_Francisco_Mochon_6ta_Edicion.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1512074387&Signature=eBEQN1OxrH1Rgm1KKpnXDVt6Vwl%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DECONOMIA_TEORIA_Y_POLITICA-francisco_moc.pdf
91. Molero, P. (2016). Recepción y adaptación de la Riqueza de las Naciones de Adam Smith en el mundo hispanohablante durante los siglos XVIII y XIX. *SOCIOTAM*. Vol. XXVI, No 1, 275-295. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Lera_Mejia/publication/308765217_Revista_Internacional_de_Ciencias_Sociales_y_Humanidades_SOCIOTAM_Numero_especial_sobre_LA_DESIGUALDAD_ECONOMICA_EN_EL_SIGLO_XXI_COPIA_PDF_REVISTA_COMPLETA_Numero_Especial_Coordinado_y_Editor_Invitado/links/57eeb74608ae91deaa5102bf/Revista-Internacional-de-Ciencias-Sociales-y-Humanidades-SOCIOTAM-Numero-especial-sobre-LA-DESIGUALDAD-ECONOMICA-EN-EL-SIGLO-XXI-COPIA-PDF-REVISTA-COMPLETA-Numero-Especial-Coordinado-y-Editor-Invitado.pdf#page=138

92. Mora, O. (2006). Las teorías del desarrollo económico: algunos postulados y enseñanzas. *Apuntes del CENES*, 26(42), 49-74. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4829074.pdf>
93. Moreno, J., Rivas, J. & Ruiz, P. (2005). La economía mexicana después del TLCAN. *Revista Galega de Economía*, 14(1-2). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/391/39114214.pdf>
94. Mundo Contact (17 de Julio de 2017). Despunta la banca por internet en América Latina. *Mundo Contact*. Recuperado de: <https://mundocontact.com/despunta-la-banca-por-internet-en-america-latina/>
95. Nava, M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/290/29012059009.pdf>
96. Notiamérica (22 de Julio de 2017). La Banca online y móvil sigue creciendo en Iberoamérica. *Notiamérica*. Recuperado de: <https://www.notimerica.com/economia/noticia-banca-online-movil-sigue-creciendo-iberoamerica-20170722072946.html>
97. Noya, E. (2016). Es el fintech el mayor desafío que afronta la banca. *Harvard Deusto Business Review*, 254, 22-29. Recuperado de: http://www.gref.org/nuevo/docs/economia_digital
98. Núñez, G. & De Furquim, J. (2018). *Política de competencia y convergencia de sectores: Tecnologías de la información y financieras*. CEPAL. Santiago. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43632/1/S1800550_es.pdf
99. Oliveros, J. (22 de Septiembre de 2018). *Situación de los Contratos Inteligentes en México*. CriptoTendencia.com. Recuperado de: <https://criptotendencia.com/2018/09/22/situacion-contratos-inteligentes-en-mexico/>

100. Pacheco, M. (2016). Criptodivisas: del bitcoin al MUFG. El potencial de la tecnología blockchain. *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, (19), 6-15. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5807259.pdf>
101. Palomino, M. (2018). Comentarios a la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 68 (271), 959-964. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfdm/article/download/65369/57371>
102. Pardo, E. (2000). La pobreza en Smith y Ricardo. *Revista de Economía Institucional*. No 2, 1er semestre, 111-130. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rei/v2n2/v2n2a6.pdf>
103. Parra, P., Miklos, T., Herrera, A. & Soto, R. (2007). Diseño de una metodología prospectiva aplicada en educación superior. *Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia*. 1, 1-18. Recuperado de: <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/25.pdf>
104. Parramón, E. (2014). Claves para entender la banca en la sombra: Shadow Banking. *Análisis Financiero*, (125), 67-76. https://www.ieaf.es/component/k2/item/download/638_8877b2e7085cb9841ad593830ce1ea38.html
105. Pfefferkorn, R. (2008). Adam Smith. Un liberalismo bien temperado. *Sociedad y economía*, (14), 227-238. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/996/99616725010.pdf>
106. Pimenta, C., & Seco, A. (2019). *Oportunidades tecnológicas y recomendaciones para la modernización de los Sistemas Integrados de Administración Financiera en América Latina y el Caribe*. BID. Recuperado de: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Oportunidades_t

ecnol%C3%B3gicas_y_recomendaciones_para_la_modernizaci%C3%B3n_de_los_sistemas_integrados_de_administraci%C3%B3n_financiera_en_America_Latina_y_el_Caribe.pdf

107. Quintás, S. (2013). *El comercio electrónico. Visión general y aplicación para puesta en marcha de una tienda on-line* (Tesis de grado). Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de la Coruña. Recuperado de: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/10149/Quint%C3%A1sP%C3%A9rez_Samuel_TFG_2013.pdf?sequence=2&isAllowed=y
108. Ramírez, C. (2009). La ideologización del pensamiento de Adam Smith. *Revista de Economía del Caribe*. No 3, 39-85. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3037558.pdf>
109. Rico, A. (2018). *Aspectos básicos de la ley para regular a las instituciones de tecnología financiera. Ley fintech*. COFI. Recuperado de: <https://www.ccpm.org.mx/avisos/2018-2020/ley-fintech-cofi.pdf>
110. Riquelme, R. (27 de Julio de 2018). *Gobierno federal realizará el primer caso real de licitación con blockchain en agosto*. El Economista. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/tecnologia/Gobierno-federal-realizara-el-primer-caso-real-de-licitacion-con-blockchain-en-agosto-20180727-0035.html>
111. Rivera, L. (2017). La globalización neoliberal. Su impacto en la cultura, el medio ambiente y la economía mundial. *Ciencia & Futuro*, 7(3), 71-83. Recuperado de: http://revista.ismm.edu.cu/index.php/revista_estudiantil/article/download/1431/815
112. Rodríguez, J. (2005) *La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/jjrv/jjrv.zip>

113. Rodríguez, M. (2017). *Análisis de tecnologías Bitcoin y Blockchain*. (Trabajo final) Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/72606/6/mrgaragorriTFM1217memoria.pdf>
114. Robles, C. (2012). *Fundamentos de administración financiera* (1ra ed.) Red Tercer Milenio S.C. México. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36762755/Fundamentos_de_administracion_financiera.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1547928531&Signature=jzk5kmZzLGxvDxISW7tLJNuIZFg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFundamentos_de_administracion_financiera.pdf
115. Rodríguez, J. (2001). Introducción a la prospectiva: metodologías, fases y explotación de resultados. *Economía Industrial*, No. 342, 13-20. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4902902.pdf>
116. Rojas, L. (2016). La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero. *Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva*. No. 24. Caracas. Recuperado de: http://www.scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/976/FOLLETO%20N24%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y_280416.pdf
117. Romo, H. (2007). De la orden cepalina del desarrollo al neoestructuralismo en América Latina. *Comercio exterior*, 57(4), 295-313. http://www.centrocelsofurtado.com.br/arquivos/image/201108311553320.HG_ROMO1.pdf
118. Rubio, L., Azuara, O., Jaime, E. & Hernández, C. (2006). *México 2025: el futuro se construye hoy*. Centro de Investigación para el Desarrollo AC. Recuperado de: http://cidac.org/esp/uploads/1/M_xico_2025._El_futuro_se_construye_hoy.pdf

119. Saavedra, M. (2008). La crisis financiera estadounidense y su impacto en la economía mexicana. *Economía*, (26), 11-41. Recuperado de: http://iies.faces.ula.ve/revista/Articulos/Revista_26/Pdf/Rev26Saavedra.pdf
120. Salgado, A. (2017). Ley Fintech: ¿camisa de fuerza? *Síntesis informativa ABM*. Jueves 14 de Septiembre de 2017. Recuperado de: https://www.abm.org.mx/sala-de-prensa/sintesis/historial/sintesis_2017_09_14.pdf
121. Sandoval, L. (2004). Los ciclos económicos largos Kondratiev. (Ponencia). *IX Jornada de Economía Crítica*. Madrid. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40711325/LosCiclosEconomicosLargosKondratiev.luis_sandoval.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWO WYYGZ2Y53UL3A&Expires=1550595421&Signature=sZBbi2HFYGDgiaEawMapCTWsBjs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLos_Ciclos_Economicos_Largos_Kondratiev.pdf
122. Santaella, J. (2001). La viabilidad de la política fiscal: 2000-2025. *Gaceta de economía*, 37-65. Recuperado de: <ftp://nova.itam.mx/pub/academico/inves/CEA/Capitulo2.pdf>
123. Silva, A. & Ramos, M. (2017). *La evolución del sector fintech, modelos de negocio, regulación y retos*. Documento de Coyuntura 2017-02. FUNDEF A.C. México
124. Soto, R. (2010). *Especulación e innovación financiera. Mercados de derivados y consecuencias macroeconómicas*. Miguel Ángel Porrúa-UNAM. México.
125. Suárez, F. (2012). *Sistemas de pago emergentes con móvil* (Tesis de ingeniería). Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de:

http://oa.upm.es/22580/1/PFC_FELIX_SUAREZ_CAMI%C3%91O.pdf

126. Taborga, A. (2005). Carlota Pérez. Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanzas. *Redes*, 11(22), 234-242. Recuperado de: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/581>
127. Thibault, C. (8 de Enero de 2019). *Qué pasará con las criptomonedas durante 2019*. Forbes México. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/que-pasara-con-las-criptomonedas-durante-2019/>
128. Torrero, A. (2013). *Sobre la crisis financiera internacional*. (Documentos de trabajo). Instituto Universitario de Análisis Económico y Social. Universidad de Alcalá. Recuperado de: https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/16201/sobre_torrero_IAESDT_2013_N01.pdf?sequence=1&isAllowed=y
129. Torres, E., Flavián, C. & Hidalgo, P. (2007). Construcción de la confianza del consumidor hacia la banca en Internet: un análisis de los factores de la imagen corporativa. *Estudios de Administración*, 14 (1), 23-45. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Pedro_Hidalgo4/publication/267867911_Construccion_de_la_confianza_del_consumidor_hacia_la_banca_en_internet_un_analisis_de_los_factores_de_la_imagen_corporativa/links/545bf16a0cf2f1dbcbcb08b7.pdf
130. Turrent, E. (2007). *Historia sintética de la banca en México*. BANXICO. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38509165/Historia_banca_en_mexico.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553706876&Signature=WACtudcSOSQi2FFpc%2F6Z5LZFV3c%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBANCO_DE_MEXICO.pdf

131. Varón, D., Frasca, D., Gamboa, E., Benavides, D. & Vargas, H. (2017). La disrupción digital (I): modelos de negocio, innovación, conocimiento y tecnología. *Vector*, 12 (22-31). Recuperado de: http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector12_3.pdf
132. Vergara, J., Fontalvo, T. & Maza, F. (2010). La planeación por escenarios: Revisión de conceptos y propuestas metodológicas. *Prospectiva*, 8(2), 21-29. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54985591/Dialnet-LaPlaneacionPorEscenariosRevisionDeConceptosYPropu-3634575.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1549317769&Signature=E1eeht3GYQHxgR2erBile9Efkg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLa_planeacion_por_escenarios_Revisi%3Dn_de.pdf
133. Von Werlhof, C. (2011). La globalización del neoliberalismo, sus efectos y algunas alternativas. *Theomai*. 23, 104-135. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/124/12418703007.pdf>
134. Zemlianskaia, A. (2017). *La tecnología blockchain como palanca de cambio del sector financiero y bancario* (Tesis de maestría) Universidad de Sevilla. Recuperado de: https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/71904/Tecnolog%c3%ada_Blockchain_como_palanca_de_cambio.pdf?sequence=1&isAllowed=y