



UNIVERSIDAD
TORCUATO DI TELLA

TRABAJO FINAL – MAESTRIA EN DIRECCIÓN
DE EMPRESAS

Revenue Management en Proveedores de
Servicios de Pago

ALUMNO: Gustavo Andrés Rodríguez

TUTOR: Juan Munne

AÑO 2022

Dedicatoria – Agradecimientos

A mi mujer Juli y mis hijos Fran y Benja por haberme acompañado de forma incondicional en este proyecto.

A la Universidad Torcuato di Tella y mis compañeros del MBA, por todos los recursos y conocimientos que me llevo de estos años de estudio.

A Juan, mi tutor de tesis, por su apoyo y disponibilidad para ayudar a organizar este trabajo.

A Mercado Libre, por acompañar e impulsar mi desarrollo profesional.

A mi mamá Ana, por haber sido parte fundamental en la construcción de los cimientos que me permitieron llegar hasta acá.

Resumen Ejecutivo

Los proveedores de servicios de pago (PSP) surgieron dentro del ecosistema Fintech para permitir procesar transacciones online de una forma práctica y segura, abstrayendo a sus clientes de lidiar con problemas de fraude e integraciones complicadas con los distintos actores del mundo financiero (bancos, cámaras compensadoras, entes regulatorios, etc.). La alta competitividad en este mercado generó que los márgenes de ganancias se compriman significativamente y que tengan que encontrar estrategias que les permitan diferenciarse del resto, siendo uno de los grandes desafíos la administración eficiente de los resultados financieros (P&L). Dado que sus clientes tienen necesidades de servicio y escalas muy diferentes y que muchas veces se busca ir a pérdida en algunos servicios en pos de ganar en otros, resulta importante contar con flexibilidad a la hora de establecer el pricing. Esta flexibilidad, en combinación con la variabilidad de costos y las probabilidades de pérdidas inherentes a los riesgos, es lo que hace emerger la necesidad de contar con herramientas que asistan a la gestión del P&L.

La presente investigación tiene dos objetivos principales. Por un lado, pretende realizar una investigación descriptiva para entender el funcionamiento y modelo de negocio de las PSP y por otro, proponer herramientas para administrar eficientemente el P&L de las mismas. Para ello se comienza analizando y documentando la evolución y características de la industria Fintech y entendiendo el funcionamiento de los sistemas de pago en general y de las PSP en particular. Luego se hace un estudio cualitativo de las fuentes de ingresos y erogaciones de estas empresas y se hace una propuesta que permite optimizar el P&L de las mismas y tomar buenas decisiones de negocios.

Al estudiar en profundidad la industria y los desafíos en pos de lograr buenos resultados se evidencia una necesidad imperiosa de hacer uso extensivo de datos y extraer conocimiento para una correcta toma de decisiones. En este contexto, se propone una herramienta que administra estos datos y aplique las técnicas “Curva de la Ballena” y “Unit Economics” para poder así identificar clientes generadores, neutralizadores y reductores de beneficios y actuar sobre ellos.

Palabras clave

Fintech, Sistemas de Pagos, Proveedores de Servicios de Pago, Revenue Management, P&L

Índice / Tabla de Contenido

Dedicatoria – Agradecimientos.....	2
Resumen Ejecutivo	3
Palabras clave	4
Índice / Tabla de Contenido.....	5
Lista de tablas	8
Lista de figuras	9
Introducción / Prefacio	10
1. Industria Fintech	13
1.1 ¿Qué es Fintech?.....	13
1.2 Relación entre Finanzas y Tecnología	15
1.2.1 Fintech 1.0 (1866 a 1967)	15
1.2.2 Fintech 2.0 (1967 a 2008)	16
1.2.3 Fintech 3.0 (2008 a la actualidad)	19
1.3 Clasificación de los servicios que ofrecen las empresas Fintech	20
1.4 Alcance de este trabajo	24
2. Sistemas de pagos.....	26
2.1 Definición de sistema de pagos.....	26
2.2 Modelos de sistema de pagos	27
2.2.1 Sistemas de pagos abiertos.....	27

2.2.2	Sistemas de pagos cerrados	31
2.3	Actores de un sistema de pagos	31
2.3.1	Los Bancos	32
2.3.2	El agente de compensación	34
2.3.3	El Banco Central	34
2.3.4	El Mercado Monetario (Money Market)	35
2.4	Características de los sistemas de pagos	35
2.5	Tipos de pagos	36
2.6	Sistemas de pagos núcleo y nuevas formas de pago	38
2.6.1	Proveedores de servicios de pago (PSP)	38
2.6.2	Sistema de Pagos con Tarjetas	40
3.	Economics de un proveedor de servicios de pagos	45
3.1	Ingresos y erogaciones de los actores de un sistema de pagos	45
3.2	Riesgos del negocio	47
3.3	¿Como se gana plata en el procesamiento de pagos con tarjetas?	49
3.4	Modelo Agregador vs Modelo Gateway - Impacto financiero	55
3.5	Traducción de riesgos a costos	55
3.6	Modelo de negocio de los proveedores de servicios de pago	56
3.6.1	Efecto de red	57
3.6.2	Multi Homing	58

3.6.3	Economías de escala	60
3.7	Conclusiones del capítulo	61
4.	Revenue Management en Proveedores de Servicios de Pago.....	62
4.1	Desafíos para identificar la rentabilidad de un producto o cliente	63
4.2	Propuesta para controlar revenues por cliente o producto.....	64
4.3	Usando la Curva de la Ballena para maximizar ganancias.....	66
4.4	Usando Unit Economics para maximizar ganancias	68
4.4.1	Customer Lifetime Value (LTV).....	69
4.4.2	Customer Acquisition Cost (CAC)	70
4.4.3	Ventajas y desafíos de aplicar Unit Economics en plataformas PSP	71
5.	Conclusiones y trabajo futuro.....	75
	Lista de Referencias	76

Lista de tablas

Tabla 1- Subsectores Fintech – basado en CB Insights	24
--	----

Lista de figuras

Figura 1 - Ecosistema Fintech - extraído de (McWaters, 2015)	22
Figura 2 - Segmentación de la industria Fintech - extraído de (Dorfleitner, 2017).....	23
Figura 3 - Financiamiento Global Fintech por categoría hasta 2017 – extraído de (Accenture, 2018).....	25
Figura 4 - Liquidación y cumplimiento de obligaciones - basado en (Benson, 2010)	29
Figura 5 - Compensación y Liquidación - basado en (Benson, 2010).....	30
Figura 6 - Relación entre sistema de pago y proveedor de servicios de pago	39
Figura 7 - Actores en el procesamiento de un pago con tarjeta - basado en (Hollowell, 2014)	40
Figura 8 - Autorización en transacciones de tarjetas - basado en (Hollowell, 2014)	42
Figura 9 - Proceso de liquidación en tarjetas de crédito - basado en (Hollowell, 2014).....	43
Figura 10 - Participación en los ingresos de un pago con tarjeta – basado en (Hollowell, 2014).....	50
Figura 11 - Extracto de pricings de Square	51
Figura 12 –Opciones de pricing y liquidación para pagos QR en Mercado Pago Argentina	52
Figura 13 - Ejemplo de cadena de valor en pagos con tarjeta – basado en (Hollowell, 2014)	53
Figura 14 – Ejemplo de distribución de revenues de un pago con tarjeta.....	54
Figura 15 - Efectos de red en un sistema de pagos – basado en (Johnson, 2020).....	57
Figura 16 - Multi Homming y Single Homing – basado en (Johnson, 2020).....	60
Figura 17 – Propuesta de Revenue Management basado en datos	64
Figura 18 - Curva de la ballena - extraído de (Bauder, 2020)	67

Introducción / Prefacio

En los últimos años la industria Fintech surgió como resultado de la incorporación de avances de la tecnología en el mundo financiero tradicional. Se puede decir que hubo una revolución en el mundo financiero que llevó a muchas empresas a migrar sus modelos de negocios al mundo online y a otras a aventurarse en la creación de nuevos productos y servicios que aprovechen las características de las transacciones online. Así fue que, desde el 2008, el llamado universo de servicios Fintech no deja de crecer y fraccionarse (Arner, 2016) (McWaters, 2015). Entre los distintos sectores o categorías en los que se pueden agrupar los servicios Fintech se encuentra el de Pagos, quizás uno de los mas antiguos y relevantes dentro de este universo y fuente de estudio para este trabajo.

Si se hace foco en este mundo de pagos, se encuentra el centro de estudio de este trabajo: los proveedores de servicios de pago (PSP), que aparecieron como respuesta a la impericia e ineficacia de los sistemas de pago que había hasta ese momento y ampliaron los servicios de los mismos actuando como mediadores entre los comerciantes, los sistemas de pago y los usuarios (Dragt, 2018). Estas empresas se mueven en un contexto altamente competitivo y con un modelo de negocio de plataforma, donde si bien se obtienen los beneficios de los efectos de red y las economías de escala, el hecho de estar en un entorno multi-homing hace que la facilidad que tienen sus clientes para acceder a servicios de sus competidores sumado a las regulaciones que buscan evitar la concentración, exija a estas plataformas un servicio de alta calidad y del mayor valor añadido posible en combinación con márgenes de rentabilidad acotados (Eisenmann, 2006) (Johnson, 2020).

En este marco de alta competencia es donde resulta importante y altamente desafiante que estas empresas puedan plantear una estrategia de negocio inteligente que les permita captar a la mayor porción del mercado posible con un pricing flexible y un buen entendimiento de los costos y riesgos de su negocio. Establecer esta estrategia de manera adecuada va a permitirles tomar decisiones como subvencionar los costos de ciertas transacciones en pos de compensar con ganancias de otras.

Las preguntas de investigación principales que busca responder este trabajo son:

- ¿Como es modelo de negocio de las empresas PSP?
- ¿Cuáles son los desafíos para lograr sobrevivir y obtener beneficios en el mercado de las PSP?
- ¿Cómo se podría hacer un management inteligente del P&L de una empresa PSP?

Y como preguntas secundarias:

- ¿Como se enmarcan las PSP dentro de la revolución Fintech en la que estamos viviendo?
- ¿Cuáles fueron las razones del surgimiento de estas empresas?
- ¿Como se reparten los revenues y costos en el procesamiento de pagos digitales?
- ¿Como interactúan las PSP con otros actores de la industria financiera?

El objetivo principal de este trabajo es analizar y caracterizar el modelo de negocio de las empresas PSP con una metodología del tipo descriptiva que sirva como vehículo para comprender el rol actual de las mismas, las características de su modelo de negocio y los desafíos que deben superar para lograr ser exitosas. En combinación con este análisis descriptivo, se busca realizar una propuesta que les permita llevar un control eficiente de sus resultados financieros y diseñar estrategias de negocio inteligentes que las hagan diferenciarse en un mercado de alta competencia.

Para lograr los objetivos de este trabajo, se hace un recorrido partiendo en el Capítulo 1 con un estudio sobre la definición del término Fintech, una breve historia de la evolución de esta industria, el abanico de servicios que contempla y un cierre explicando en que sector del ecosistema Fintech se enmarca este trabajo.

Se continua en el capítulo 2 con una inmersión en los sistemas de pagos, iniciando con una explicación de como se enmarcan dentro de las economías de cada país, sus características principales y los actores típicos que entran en juego al procesar pagos y cerrando con un análisis profundo del funcionamiento de las plataformas de servicios de pagos.

En el capítulo 3 se hace un estudio detallado del negocio de los proveedores de servicios de pagos, viendo en detalle como se generan sus ingresos y donde están sus riesgos y costos. Adicionalmente se explica en detalle el modelo de negocios de estas plataformas y las características del mismo.

Luego, en el capítulo 4 se trabaja sobre una propuesta basada en toda la información que se detalla en los capítulos anteriores y se propone una solución que permite administrar eficientemente el estado de resultados de estas empresas.

Para cerrar el trabajo se abre un espacio de conclusiones en el capítulo 5 donde además se proponen trabajos futuros.

1. Industria Fintech

Si bien se puede decir que vivimos en un mundo de pleno avance tecnológico y que numerosas herramientas e innovaciones han surgido para ayudar a la sociedad, aun no existe un consenso claro sobre el significado del término Fintech y el vasto abanico de servicios que se agrupa bajo este concepto. Con el fin de dar claridad sobre esto, en este capítulo se detallan los acercamientos académicos y corporativos para definir el término Fintech, se resume la evolución en la relación entre finanzas y tecnologías y los intentos de clasificación de los servicios en esta industria. Una vez dado este marco de entendimiento se especifica en que sector de este vasto universo de servicios se va a hacer foco en este trabajo.

1.1 ¿Qué es Fintech?

Como se menciona al comienzo de este capítulo, hoy en día aún no existe una definición aceptada globalmente para el término Fintech, habiéndose adoptado y publicado distintas definiciones en la literatura académica a lo largo de los años. Según el autor Schueffel, una de las primeras referencias rastreables al término por parte de los académicos se remonta a 1972, en la que se definió Fintech de la siguiente manera: "Fintech es un acrónimo que significa tecnología financiera y que combina la experiencia bancaria con las técnicas modernas de la ciencia de la gestión y la computación" (Schueffel, 2016). Con los años, distintos trabajos académicos han ido modificando esa definición original incluyendo otras perspectivas, como ser la de producto, la de los canales a través de los cuales se puede llegar a los servicios que ofrecen y la de posibles colaboradores o potenciales competidores. (Schueffel, 2016).

A partir del análisis de todas las definiciones del término Fintech que fue realizado por Schueffel, se propuso una potencial definición universal: "Fintech es una nueva industria financiera que aplica la tecnología para mejorar las actividades financieras" (Schueffel, 2016). Sin embargo, el autor Kawai, modificó levemente esta definición basándose en la transformación de los modelos de negocio que se comenzaron a dar como resultado del uso de la tecnología en el sector financiero, haciendo referencia a

Fintech como: "innovación financiera habilitada tecnológicamente que está dando lugar a nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos y productos" (Kawai, 2016). En 2018, Gomber propuso otra definición de Fintech: "un neologismo que se origina a partir de las palabras financiero y tecnología y describe la conexión de las tecnologías modernas, y principalmente relacionadas con Internet, con las actividades comerciales establecidas de la industria de servicios financieros" (Gomber, 2018).

Los trabajos académicos mas recientes incluyen además de lo mencionado, la distinción institucional entre las empresas financieras tradicionales y las empresas startups (Van Loo, 2018), con el fin de referirse como "Fintechs" únicamente a las empresas startups que prestan servicios financieros. Esta separación y potencial rivalidad entre las empresas ya establecidas y las recién llegadas se ha trabajado en estudios académicos. En la opinión de Van Loo, las empresas startups en la industria Fintech encarnan una potencial amenaza para los bancos ya establecidos por las alternativas innovadoras que ofrecen en la prestación de servicios financieros (Van Loo, 2018). Sin embargo, algunos autores proponen que, en los últimos años, la tendencia de la relación entre las empresas startups Fintech y las empresas financieras tradicionales parece haber cambiado, abriendo el camino a la colaboración o adquisición de pequeñas empresas por parte de las grandes (Van Loo, 2018).

Si bien existe la percepción de que los desarrollos tecnológicos llevados a cabo por los bancos no pueden ser clasificados como Fintech, las empresas de servicios financieros tradicionales representan un elemento central para las actividades Fintech. Mas adelante en este trabajo se va a profundizar este concepto viendo como interactúan los distintos actores del sistema financiero en el procesamiento de pagos digitales.

En cuanto a la definición de Fintech para este trabajo, no voy a hacer una distinción a nivel institucional, sino que voy a considerar Fintech como la combinación de servicios financieros con tecnología para ofrecer soluciones centradas en el cliente. Con lo cual, un banco, una empresa startup o

una pyme financiera podrían implementar actividades Fintech para ofrecer experiencias innovadoras a los clientes.

1.2 Relación entre Finanzas y Tecnología

Para comprender el estado actual de la industria Fintech, es importante relevar como fue su evolución a lo largo del tiempo. Los intentos para unir avances en tecnología con las transacciones financieras han sido constantes en la historia. Las primeras pruebas escritas del uso de las finanzas como sistema administrativo para el registro de operaciones se remontan a la época mesopotámica, en la que los grupos de cazadores-recolectores hicieron una transición organizativa hacia estados agrícolas asentados (Arner, 2016). En un contexto similar, la creación de tecnologías para el cálculo, como el ábaco, representaron un intento comparable de desarrollos que combinaron herramientas financieras y tecnológicas (Arner, 2016). A finales de la Edad Media y principios del Renacimiento, se introdujo la contabilidad de doble entrada, que al día de hoy sigue siendo uno de los pilares fundamentales de la economía moderna y los sistemas financieros. (Littleton, 1928).

En este intento de estructurar la evolución de la relación entre las finanzas y la tecnología, el autor Arner propone agrupar acontecimientos históricos de dicha relación en tres épocas principales: Fintech 1.0, que engloba la evolución de esta industria en el periodo comprendido entre 1866 y 1967, Fintech 2.0, de 1967 a 2008, y, por último, Fintech 3.0, a partir de 2008 (Arner, 2016).

1.2.1 Fintech 1.0 (1866 a 1967)

En los inicios de este periodo, y pese a la existencia de avances en tecnología, las soluciones financieras aún funcionaban en su mayoría de forma analógica y sin utilización de tecnología. El primer hito de globalización financiera tuvo lugar a finales del siglo XIX, con desarrollos tecnológicos como canales, ferrocarriles o el telégrafo, que allanaron el camino hacia una transmisión más rápida de las transacciones e información financiera (Arner, 2016). Luego vinieron años de estancamiento en cuanto a

avances tecnológicos en la industria financiera. Recién a finales de la primera guerra mundial, y gracias a descubrimientos tecnológicos que resultaron de este conflicto, se logró dar un salto importante en los sectores de las comunicaciones y la tecnología de la información aplicados al mundo financiero. Ya en 1918, los Bancos de la Reserva de Estados Unidos crearon e implementaron el Servicio de Fondos Fedwire, que conectaba al Departamento del Tesoro, la Junta y doce Bancos de la Reserva mediante un sistema de código Morse que permitía la transferencia de fondos entre ellos (Gilbert, 1997).

En este periodo, adicionalmente se desarrollaron las herramientas de descifrado de códigos en las primeras computadoras de la empresa IBM (Arner, 2016) y, en la década de 1950, se introdujeron las tarjetas de crédito por parte de Diners Club, Bank of America y American Express, que crearon un fenómeno transformador para la experiencia de los consumidores y condujeron a la fundación de MasterCard en 1966, franquicia financiera multinacional líder hasta el día de hoy (anteriormente conocida como la Asociación de Tarjetas Interbancarias) (Mandell, 1990). Para entonces, la red de Télex ya convertía los mensajes en señales y los transmitía por electricidad u ondas de radio para que el mensaje se imprimiera en un lugar diferente al original, dando lugar a la llegada de la primera versión comercial del fax (Coopersmith, 2015) (Arner, 2017).

En 1967 y según la definición de Arner, dos acontecimientos marcaron el inicio de la era Fintech 2.0: el primer cajero automático fue colocado en el Reino Unido por Barclay's y la primera calculadora financiera de mano fue producida y distribuida por la empresa Texas Instruments (Arner, 2016).

1.2.2 Fintech 2.0 (1967 a 2008)

El periodo Fintech 2.0 se definió por la transformación de los servicios financieros de analógicos a digitales. Estos desarrollos fueron claves y representaron los pilares para el segundo periodo de globalización financiera. En este marco temporal y dentro de los países desarrollados, la industria de las finanzas ya había alcanzado un alto nivel de globalización y digitalización. La industria financiera tradicional

y regulada tenía una posición dominante en el suministro de productos y servicios a los clientes a través de la tecnología financiera (Arner, 2016).

Varios acontecimientos que tuvieron lugar a finales de los años sesenta y principios de los setenta fueron de enorme importancia para el sector de pagos. En 1968 se sentaron las bases del actual servicio de clearing automático entre bancos, con la creación de la Inter-Computer Bureau en el Reino Unido. Más tarde, en 1970, se fundó en Estados Unidos el Clearing House Interbank Payments System (CHIPS) y en ese mismo año, el anteriormente mencionado Sistema Fedwire migró completamente de un sistema telegráfico a uno electrónico (Gilbert, 1997). A mediados de la década de 1970, se puso en marcha una red global de telecomunicaciones con el propósito de hacer más eficiente y seguro el proceso de transferencias de dinero (Gomber, 2018). Este importante desarrollo para la comunicación bancaria internacional fue establecido por la Sociedad para las Telecomunicaciones Financieras Interbancarias Mundiales (SWIFT, por sus siglas en inglés) y desde entonces ha permitido a las instituciones financieras intercambiar información sobre las transacciones financieras en un entorno seguro y ágil. En la actualidad, el mercado mundial de divisas, que funciona como una combinación de finanzas, tecnología y regulación, constituye el elemento más globalizado y digitalizado de la economía (Arner, 2017), procesando más de 6,6 billones de dólares al día en transacciones durante 2019 (BIS, 2019).

En 1971 se creó la bolsa de valores NASDAQ y junto con el desarrollo del Sistema de Mercado Nacional en Estados Unidos, esta década marcó la transición de la negociación física de valores a electrónica. A principios de la década de 1980, la banca en línea se introdujo en el sector de los consumidores tanto en Estados Unidos como en el Reino Unido (Arner, 2016). Otro ejemplo muy temprano de innovación Fintech fue la creación de “Innovation Market Solutions (IMS)” por Michael Bloomberg en 1981 (rebautizada como Bloomberg L.P en 1986) que proporcionaba datos de mercado y otros análisis financieros en tiempo real. Tan sólo tres años después, el sector financiero adoptaba las terminales de Bloomberg a un ritmo cada vez más rápido. En este periodo, además se produjo la sustitución constante

de los mecanismos basados en papel por la implantación de numerosos desarrollos informáticos para las operaciones de back-office y externas (Arner, 2016).

En 1987 y a raíz del desplome del mercado bursátil mundial, también conocido como "lunes negro", los operadores tomaron consciencia de la importancia de la regulación dentro de los mercados mundiales interconectados. Al día de hoy este evento aún se reconoce como la mayor caída porcentual de un día en el índice Dow Jones (Nicoletti, 2017). Este suceso fomentó la aplicación de varios mecanismos de control en relación con la velocidad de los cambios de precios y mecanismos que fomentaron una mayor cooperación entre los reguladores bancarios en relación con las emisiones transfronterizas (Nicoletti, 2017). Los numerosos reglamentos y directivas financieras que surgieron entre finales de los años ochenta y principios de los noventa constituyeron los pilares de la interconexión de los mercados de la Unión Europea a principios del siglo XXI (por ejemplo, el Acta Única Europea en 1986, el proceso Big Bang en 1986 y el Tratado de Maastricht en 1992) (Arner, 2016). Una década después, en 1998, los servicios financieros ya formaban parte de una industria digital de gran escala. En ese año, los límites y los riesgos de los sistemas informatizados de gestión de riesgos se pusieron a prueba durante las crisis financieras asiática y rusa, con el colapso de numerosos sistemas de gestión de capital a largo plazo (Arner, 2016) (Nicoletti, 2017).

El punto de inflexión para las soluciones financieras y tecnológicas se produjo en esta época. Wells Fargo fue el pionero en ofrecer la comprobación de cuentas en línea a mediados de los noventa (Arner, 2016) (Nicoletti, 2017) y esta innovación abrió la puerta a toda una nueva era de productos y servicios financieros no solo a los bancos con sede en Estados Unidos, sino a los de todo el mundo. A principios del nuevo milenio, los principales actores mundiales ya ofrecían sistemas similares y la base de datos de clientes de ocho grandes bancos de Estados Unidos superaba el millón de usuarios en cada uno (Arner, 2016).

A principios de la década del 2000, los procesos internos de los bancos se digitalizaron por completo y desde ese momento se hizo cada vez más relevante la inversión en el sector IT por parte del sector financiero (Arner, 2016) (Nicoletti, 2017). En el Reino Unido, por ejemplo, esto se hizo evidente con la llegada de ING Direct en 2005, uno de los primeros bancos sin sucursales físicas.

1.2.3 Fintech 3.0 (2008 a la actualidad)

Desde 2008 se viene produciendo un cambio en cuanto a los actores dominantes, marcando y esto, según la clasificación de Arner, fue el inicio de la era Fintech 3.0. La principal característica de esta época es que la oferta de productos y servicios financieros a las empresas y al público en general usando tecnología dejó de limitarse únicamente a los bancos. Por el contrario, las empresas tecnológicas establecidas y las startups se posicionaron como los principales proveedores de servicios financieros del sector (Arner, 2016).

Dos hitos de gran relevancia en este período fueron el lanzamiento de la primera versión de la criptomoneda Bitcoin en 2009 y el lanzamiento de Google Wallet en 2013, que permitió a los usuarios, entre otras cosas, comprar a través de sus teléfonos móviles utilizando la tecnología de comunicación NFC. (Arner, 2017).

Determinar la causa de origen de este período no es una tarea fácil, sin embargo, muchos investigadores muestran que hay una correlación clara con la Crisis Financiera Global de 2008 y la alineación de las condiciones del mercado que resultó de ella (Arner, 2016) (Nicoletti, 2017).

Se estima que los factores que actuaron como desencadenantes de la era Fintech 3.0 fueron: la percepción del público, los determinantes económicos y la mayor supervisión por parte de los reguladores. En términos de capital humano, en 2008 aproximadamente unos 8,7 millones de trabajadores perdieron su empleo en Estados Unidos (Arner, 2016) y, a ojos del público, hubo un deterioro muy grande en la reputación de los bancos luego de que se comprobasen varios incumplimientos de las obligaciones de protección a los consumidores. Esto condujo a dos resultados: el aumento de la desconfianza en el sistema

bancario tradicional y el aumento del desempleo de los profesionales del área financiera (Arner, 2016) (Nicoletti, 2017). Estos sucesos construyeron las bases de una nueva industria que Arner tituló "Fintech 3.0" pero que también es conocida como "La Revolución Fintech". A los experimentados profesionales de las finanzas que lideraron los pasos hacia este fenómeno se sumaron también los nuevos graduados que se enfrentaban a un mercado laboral difícil, pero con las habilidades y destrezas necesarias para entender la nueva industria.

Otro factor posterior a 2008 que desencadenó el fenómeno Fintech fue la remodelación de los modelos de negocio y las estructuras bancarias como resultado del aumento del capital y las obligaciones regulatorias que impusieron tratados como el de Basilea III (Arner, 2016). Estas reformas abrieron la posibilidad de la entrada de nuevos actores en el sector. La capacidad de los bancos para competir con los nuevos actores que fueron surgiendo se redujo como resultado de las regulaciones mencionadas. A modo de ejemplo se puede nombrar el ya mencionado marco regulatorio de Basilea III, una de las principales normativas mundiales que pretendía garantizar la capacidad de absorción de riesgos y la estabilidad del mercado y que llevó a aumentar los requisitos de capital por parte de los bancos. Esto hizo que el capital pase a ser de difícil acceso por Pymes y particulares, los cuales se vieron forzados a salir a buscar soluciones alternativas para satisfacer sus necesidades de crédito (Konovalova, 2017)

1.3 Clasificación de los servicios que ofrecen las empresas Fintech

Los servicios financieros que ofrecen las empresas Fintech pueden clasificarse según la naturaleza del problema que resuelven. En los últimos años se han realizado varios intentos de clasificación de los servicios Fintech, tanto en informes empresariales como en artículos académicos (McWaters, 2015).

En el informe de 2015 del Foro Económico Mundial "El futuro de los servicios financieros", se publicó la primera taxonomía consolidada para clasificar los servicios financieros. El resultado fue fruto de quince meses de investigación que incluyó entrevistas y talleres con líderes del sector financiero tradicional, startups, expertos en la materia y líderes innovadores. Los servicios se clasificaron en seis

categorías. Adicionalmente se identificaron los once grupos de innovación que en el momento del estudio ejercían mayor presión sobre los modelos de negocio tradicionales (McWaters, 2015). Según el informe, las categorías mencionadas son:

- **Seguros:** Desagregación de seguros (economía compartida, vehículos autónomos, distribución digital, fondos de cobertura) y Seguros conectados (internet of things, sensores avanzados y wearables).
- **Depósitos y préstamos:** Cambio en las preferencias de los clientes (tecnologías virtuales, teléfonos móviles 3.0, API de terceros) y préstamos alternativos (préstamos P2P y adjudicación alternativa).
- **Captación de capital:** Crowdfunding (intercambios virtuales y contratos inteligentes, due diligence alternativa).
- **Gestión de inversiones:** Externalización de procesos (algoritmos avanzados, computación en la nube, compartición de capacidades, IT de código abierto) y empoderamiento de inversores (asesoramiento y gestión automatizados, trading social y trading algorítmico minorista).
- **Aprovisionamiento del mercado:** Computadoras más inteligentes y rápidas (inteligencia artificial/aprendizaje automático, noticias legibles por máquinas, sentimiento social, big data) y nuevas plataformas de mercado (plataformas de información de mercado, recopilación y análisis de datos automatizados)
- **Pagos:** Mundo sin efectivo (facturación integrada, pagos móviles, optimización de pagos) y rieles de pago emergentes (criptomonedas, P2P FX, dinero digital).

En la figura 1 se muestra el ecosistema y la interdependencia Fintech a la que se arribó en este estudio.



Figura 1 - Ecosistema Fintech - extraído de (McWaters, 2015)

Si se hace foco en los artículos académicos, se puede encontrar como referencia la taxonomía elaborada por Gregor Dorfleitner, donde puede verse que todos los segmentos descritos por él están incluidos en la taxonomía propuesta en el Foro Económico Mundial. En esta taxonomía, se organizaron los productos Fintech en cuatro segmentos principales: financiación, gestión de activos, pagos y otras Fintech (Dorfleitner, 2017)

El segmento de la financiación incluye el crowdfunding, en todas sus variantes (por ejemplo, crowdfunding basado en donaciones, crowd investing, etc.), así como el crédito y el factoring crediticio

(compra de cartera de préstamos). En la parte de gestión de activos, se pueden identificar soluciones en alza como el trading social, el asesoramiento en carteras de inversión, la gestión financiera personal y la banca de inversión. En cuanto a los productos relacionados con pagos, se propone una separación entre los métodos de pago alternativos, el Blockchain y criptomonedas y otras Fintech. Por último, la categoría de otras Fintech incluye los seguros, los motores de búsqueda y los sitios de comparación, la tecnología, IT e infraestructura y otras Fintech (Dorfleitner, 2017). En la figura 2 se muestra esta segmentación.

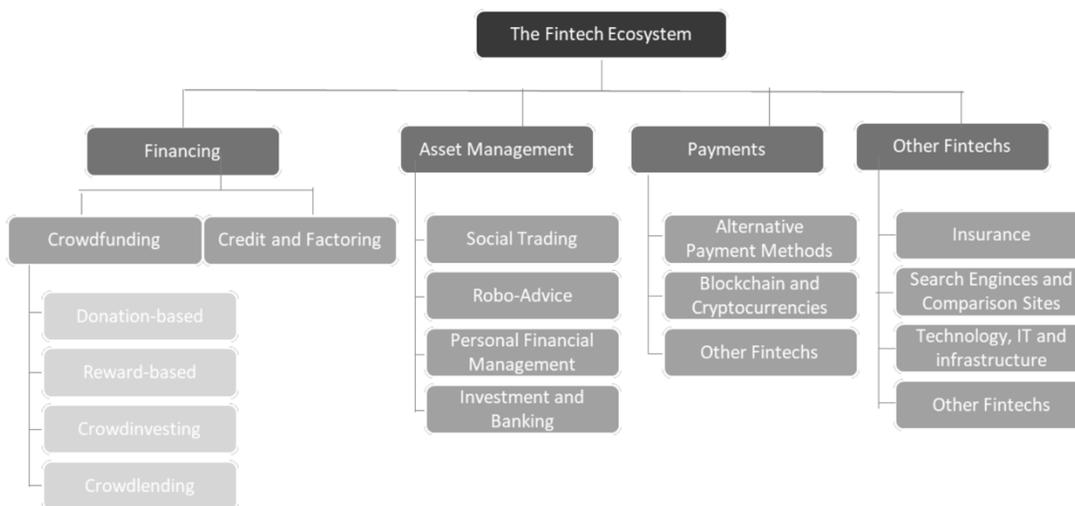


Figura 2 - Segmentación de la industria Fintech - extraído de (Dorfleitner, 2017).

Compañías especializadas en el sector como CB Insights (<https://www.cbinsights.com/>) proponen una segmentación del ecosistema Fintech por subsectores. En la tabla 1 se muestra la segmentación propuesta junto con empresas relevantes de cada subsector.

Subsector Fintech	Servicio ofrecido	Compañías relevantes
Blockchain / crypto	Aprovechamiento de las tecnologías Blockchain para los servicios financieros	Coinbase, Gemini
Mercado de Capitales	Ventas y trading, análisis e infraestructura para empresas de servicios financieros	IEX, Opera Solutions

Seguros	Venta de seguros digitales	BIMA, Root
Préstamos	Préstamos digitales	Kabbage, Fundbox
Transferencias / remesas de dinero	Transferencia y seguimiento de dinero internacional	PayPal, Venmo
Hipoteca / bienes raíces	Préstamos hipotecarios	Better, Roostify
Pagos / facturación	Procesamiento de pagos y facturación	Klarna, Stripe, Square, Adyen
Finanzas personales	Herramientas para gestionar facturas y créditos	MoneyLion, Nerdwallet
Regtech	Software de auditoría, riesgos y cumplimiento normativo	Harbor, Behavox
Wealth management	Plataformas de gestión de inversiones y patrimonio	Acorns, Wealthsimple

Tabla 1- Subsectores Fintech – basado en CB Insights

1.4 Alcance de este trabajo

Como se vio a lo largo de este primer capítulo, el universo Fintech es grande, variado y aún no existe una taxonomía estandarizada que pueda clasificar los servicios ofrecidos. Para poder alcanzar la profundidad deseada, este trabajo se focaliza exclusivamente en una de las categorías Fintech de mayor relevancia, la de pagos. Esta categoría viene recibiendo atención no solo por parte de los consumidores, sino también de muchos inversores. En la Figura 3, se muestra un análisis realizado por Accenture en 2018 donde se puede ver como viene creciendo la inversión en la industria Fintech en general y en la categoría de pagos en particular. (Accenture, 2018)

Global Fintech financing activity
(2010 – 2017)

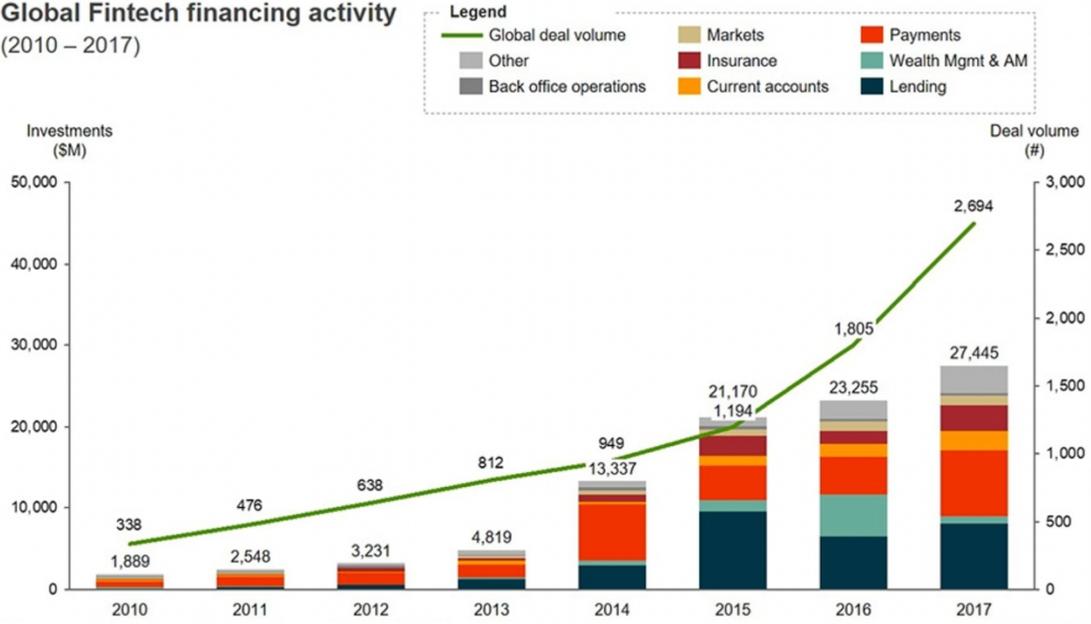


Figura 3 - Financiamiento Global Fintech por categoría hasta 2017 – extraído de (Accenture, 2018)

2. Sistemas de pagos

En este capítulo se propone lograr un entendimiento de que son y como funcionan los proveedores de servicios de pago (PSP), los cuales constituyen el objetivo de estudio central de este trabajo. Para poder hacer esto, se comienza introduciendo el concepto de sistema de pagos, la diferencia entre los sistemas de pagos abiertos y cerrados y los actores centrales que intervienen en estos sistemas. Adicionalmente, y dado que es un factor relevante para hablar de los aspectos financieros de las empresas PSP, se explica en detalle los actores que intervienen en un pago con tarjeta, el mecanismo de aprobación de transacciones y el funcionamiento de la liquidación de fondos que se da a posteriori.

2.1 Definición de sistema de pagos

Los sistemas de pago hoy en día son indispensables para nuestra vida como individuos y para el buen funcionamiento de la economía. Permiten que el dinero cumpla su función de medio de cambio aceptado a la hora de adquirir bienes o servicios. Como personas privadas, es a través de los sistemas de pago que se reciben los salarios y se pagan los gastos. Las empresas, a su vez utilizan los mismos sistemas de pago para liquidar las facturas en el marco de sus relaciones contractuales. Las actividades de trading financiero también usan sistemas de pago para comprar acciones o para operar con divisas. (Rambure, 2008)

Un sistema de pagos incluye clientes privados o corporativos, intermediarios financieros (generalmente bancos comerciales) y bancos centrales, vinculados por redes de telecomunicaciones que transmiten información entre sistemas informáticos. Es importante entender las funciones y responsabilidades de cada uno para alcanzar el equilibrio óptimo entre velocidad, eficacia, costo, seguridad y protección económica. Por otra parte, cada participante se mueve por sus propios objetivos, que a menudo son contradictorios. ¿Puede aumentarse la velocidad sin afectar a los costos? ¿Pueden reducirse los costos sin crear oportunidades de fraude? Cada sistema de pago refleja, por tanto, un

compromiso en función de los participantes, la velocidad de ejecución y el nivel de seguridad requerido y, por último, pero no menos importante, el riesgo que suponen los importes en cuestión. Esto determinará el modo de funcionamiento, el marco jurídico, el nivel de seguridad y la tecnología más adecuados. Los sistemas de pago operan en un entorno competitivo y la innovación tecnológica es uno de los motores más importantes en la evolución de los pagos (Rambure, 2008).

Un sistema de pagos consiste en un conjunto de instrumentos, procedimientos bancarios y, por lo general, sistemas de transferencia de fondos interbancarios que garantizan la circulación del dinero. (Bank for International Settlements, 2003). Normalmente requiere:

- Un instrumento de pago, por ejemplo: efectivo, cheque, transferencia electrónica, una tarjeta de crédito o débito, etc.
- Reglas del sistema que definen los procedimientos, prácticas y normas acordadas entre los proveedores de servicios de pago.
- Un mecanismo de transferencia real de fondos.
- Un marco jurídico que garantice la firmeza irrevocable e incondicional. Es decir, el cumplimiento de la obligación entre deudor y acreedor.

2.2 Modelos de sistema de pagos

Para comprender como funcionan los sistemas de pago, primero es importante entenderlos desde su topología. Los dos modelos más comunes son el abierto y el cerrado, aunque también hay modelos híbridos que tienen algunas de las características de los sistemas abiertos y otras de los sistemas cerrados. (Benson, 2010)

2.2.1 Sistemas de pagos abiertos

Los sistemas de pagos abiertos funcionan con un modelo de red donde un actor central interconecta a otros actores mediante enlaces punto a punto. Casi todos los sistemas de pago a gran escala

utilizan este modelo. Este tipo de sistema requiere que los intermediarios (casi siempre bancos o instituciones financieras) se unan al sistema y establezcan relaciones comerciales con las partes finales (consumidores o comerciantes, por ejemplo).

En la actualidad, la mayoría de los sistemas de pagos como tarjetas, transferencias bancarias e incluso cheques, funcionan según este modelo.

La ventaja de la estructura abierta es que permite que un sistema de pagos se amplíe con rapidez. A medida que los intermediarios se unen al sistema, todos sus clientes finales son inmediatamente accesibles a otros intermediarios que participan en el sistema de pagos. La red define las normas de funcionamiento para sus bancos participantes, que deben garantizar el cumplimiento por parte de sus clientes finales, creando una cadena de responsabilidad.

Es especialmente importante distinguir entre la información relativa al pago y la transferencia final de valor. Si se liquida una compra en efectivo, por ejemplo, su deuda se extingue inmediatamente. Sin embargo, si remite un cheque, el vendedor tendrá que compensar el cheque para asegurarse de que el emisor tiene fondos suficientes (o línea de crédito) en su cuenta para que el cheque sea aceptado (que no sea "rebotado"), lo que a veces puede tardar unos días.

Los participantes en un sistema de pago con liquidación en diferido, como un cheque, al menos son: los proveedores de servicios, generalmente bancos, que efectúan el pago en nombre del deudor y remiten los fondos al acreedor, y un agente liquidador que cumple la obligación, como se muestra en la figura 4 con el rol del Banco Central.

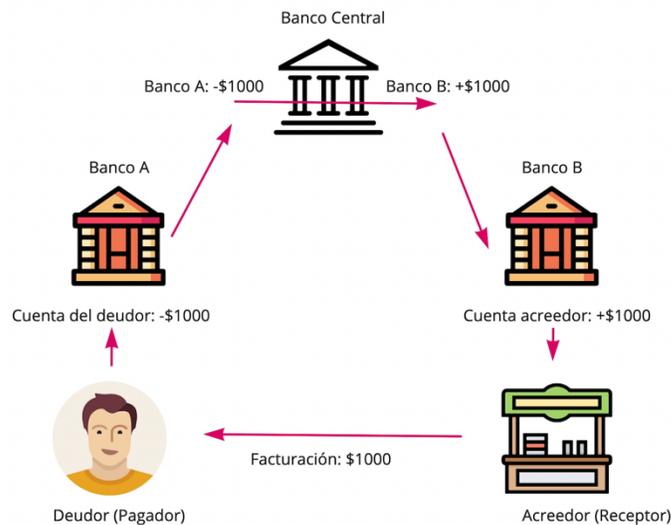


Figura 4 - Liquidación y cumplimiento de obligaciones - basado en (Benson, 2010)

El papel de agente liquidador lo asume normalmente el banco central de la moneda correspondiente, que transfiere los fondos entre las cuentas que tienen en él los bancos comerciales, lo que se conoce como "liquidación en dinero del banco central" y que garantiza una liquidación incondicional e irrevocable. Como se muestra en la figura 4, se puede ver que el deudor seguiría siendo responsable si su banco quiebra incluso después de cargar su cuenta. Sin embargo, ya no es responsable si el banco del acreedor quiebra después de que el banco central haya abonado su cuenta. El intervalo de tiempo entre el momento en que se carga la cuenta del deudor y los fondos se ponen a disposición del acreedor se conoce como flotación.

A medida que creció el volumen de pagos (hoy en día se habla de decenas de millones de pagos diarios en una economía avanzada) ya no era posible liquidar cada pago en bruto en el banco central como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, fue necesario introducir las Cámaras de Compensación Automatizadas (ACH, por sus siglas en inglés) que realizan la compensación, definida como "el proceso de transmisión, conciliación y, en algunos casos, confirmación de las órdenes de pago o de las instrucciones de transferencia de valores antes de la liquidación, incluyendo posiblemente la compensación de las instrucciones y el establecimiento de las posiciones finales para la liquidación." (Bank for International

Settlements, 2003). En la figura 5 se puede ver el mismo ejemplo de la figura 4 considerando a la cámara de compensación automática.

Los bancos envían lotes de pagos a la ACH que, tras clasificarlos y fusionarlos, envía a los bancos los detalles de los pagos de sus clientes. También calcula y transmite las posiciones netas entre los bancos al agente liquidador (normalmente el banco central), que transfiere los importes netos entre las cuentas de liquidación de los bancos participantes, asegurando así la liquidación final de todos los pagos de ese ciclo. Por lo tanto, es importante distinguir entre la compensación, que es un conjunto de procesos, y la liquidación, que es un acontecimiento que garantiza el cobro de las deudas que tiene lugar cuando el banco central transfiere los fondos entre las cuentas de los bancos deudores y acreedores.

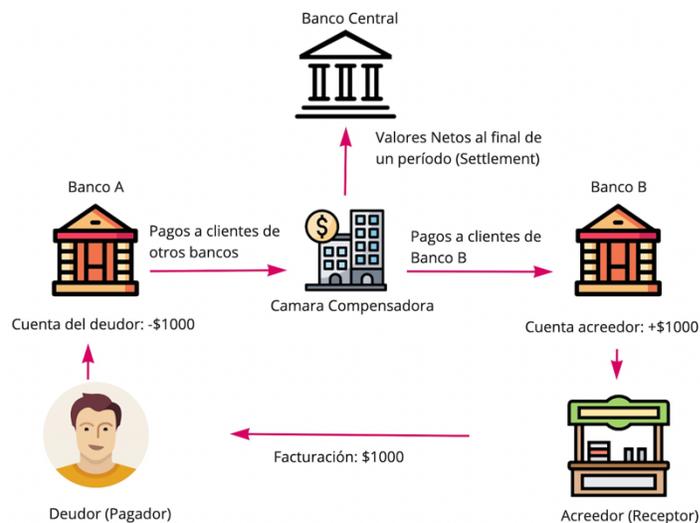


Figura 5 - Compensación y Liquidación - basado en (Benson, 2010)

Con este mecanismo, las cámaras de compensación comenzaron a liquidar al final del día. Sin embargo, a medida que el valor de los pagos crecía (alcanzando billones de dólares diarios), los bancos centrales empezaron a preocuparse de que un banco pudiera incumplir su obligación al final del día. Este riesgo intradiario podía generar fácilmente un riesgo sistémico (riesgo de que el incumplimiento de las obligaciones por parte de un participante en un sistema de transferencia, o en los mercados financieros

en general, provoque que otros participantes o instituciones financieras sean incapaces de cumplir sus obligaciones a su vencimiento. (Bank for International Settlements, 2003). Los bancos centrales impusieron, por tanto, que las operaciones de gran valor debían liquidarse en bruto (sin compensación) a medida que se iniciaban, dando lugar a los Sistemas de Liquidación Bruta en Tiempo Real, que cargan y abonan las cuentas de los bancos en el banco central de forma inmediata.

2.2.2 Sistemas de pagos cerrados

Un sistema de pagos cerrado funciona sin intermediarios, lo cual implica que las partes finales tienen que tener una relación directa con el sistema. Tanto los sistemas originales de American Express y Discover, como los sistemas de tarjetas de crédito de uso exclusivo en una tienda son ejemplos de sistemas cerrados.

Los proveedores de servicios de pago, como PayPal, Mercado Pago o Western Union, gestionan sistemas cerrados. Pero es importante señalar que estos proveedores son a su vez son usuarios de los sistemas abiertos para poder financiar las transacciones de los remitentes y/o para entregar el pago a la parte receptora.

Los sistemas cerrados tienen la ventaja de la simplicidad, dado que una sola entidad establece todas las reglas y es la que tiene una relación directa con las partes finales. Esto le permite actuar con mayor rapidez y flexibilidad que los sistemas abiertos y distribuidos, que deben propagar los cambios a través de las capas intermediarias del sistema. La desventaja de los sistemas cerrados es que son más difíciles de ampliar; el sistema de pagos debe inscribir a cada parte final individualmente.

2.3 Actores de un sistema de pagos

Hoy en día, se ha tomado por convención definir como “actores” o “proveedores” a todas las partes que proporcionan servicios a los usuarios finales y/o a otros proveedores acceso a los sistemas de

pago. Los bancos, las redes, las cámaras de compensación, los procesadores y los proveedores de servicios de pago son, por lo tanto, todos ejemplos de proveedores. (Rambure, 2008)

Por otro lado, es importante diferenciar el término "sistema de pagos" de "red de pagos". Un sistema de pagos es el conjunto de proveedores que siguen un protocolo común y tienen reglas de funcionamiento comunes. Una "red de pagos", también llamada "esquema de pagos", se refiere a una organización específica que redacta y mantiene las reglas de su red. A modo de ejemplo de ambos términos, podemos referirnos al "sistema de pagos con tarjeta" y a la "red de pagos de Mastercard".

A continuación, se analiza en profundidad los actores claves de un sistema de pagos y el impacto de los servicios Fintech en los mismos:

2.3.1 Los Bancos

Los bancos son los intermediarios entre los usuarios y los sistemas de pago. Poseen una licencia para recibir depósitos y efectuar pagos, por lo que están sujetos a regulación. Mantienen cuentas en nombre de sus clientes que se cargan o abonan cuando se efectúa un pago o se reciben fondos. Si se efectúa un pago entre dos cuentas del mismo banco, el importe se transferirá entre las cuentas del deudor y del acreedor. Estos pagos son interbancarios, no afectando la posición global de tesorería del banco. Sin embargo, si la cuenta del acreedor está en una institución financiera diferente, este pago interbancario da lugar a una deuda entre los dos bancos que debe liquidarse a través de cuentas de corresponsalía (cuentas que los bancos mantienen entre sí) o del sistema de compensación de pagos ya visto, lo que repercute en las posiciones de tesorería, liquidez y riesgo de ambos bancos. (Benson, 2010)

Aunque el acceso a la mayoría de los sistemas de pago está restringido a los bancos, en los últimos años y de la mano de las empresas Fintech, han surgido varios factores de desintermediación: (Rambure, 2008)

- **Legales:** La captación de depósitos es una actividad regulada y sujeta a requisitos mínimos de capital, seguro de depósitos y supervisión por parte de una autoridad reguladora nacional. Sin embargo, el

monopolio de los bancos sobre los pagos se está erosionando gradualmente. En el mundo está habiendo cambios regulatorios que permiten a entidades no bancarias ofrecer servicios de pago. Estas instituciones de pago, adicionalmente están sujetas a requisitos reglamentarios más ligeros.

- **Funcionales:** Los sistemas de pago no bancarios funcionan con o sin la participación de los bancos. A modo de ejemplo, la mayoría de las empresas multinacionales operan sistemas de pago y compensación internacional para transferencias entre sus diferentes filiales nacionales y/o entidades jurídicas afiliadas para reducir las comisiones bancarias y la flotación. En el mejor de los casos, los bancos intervienen para dar acceso a los sistemas de pago y/o gestionar los saldos netos.
- **Comerciales:** En la actualidad es común ver sistemas de pago cerrados como las tarjetas de prepago ofrecidas por las autoridades de transporte y los operadores de telefonía móvil. Otras organizaciones (por ejemplo, Western Union y MoneyGram) ofrecen transferencias transfronterizas de bajo valor, conocidas como remesas. Las cadenas de tiendas y supermercados, que hasta hace poco sólo ofrecían tarjetas de tienda aceptadas únicamente en sus establecimientos, ofrecen ahora tarjetas de crédito de marca compartida con Visa o MasterCard, con lo que ganan en aceptación universal. Los bancos, por su parte pierden las comisiones y los intereses de los saldos pendientes. Los procesos y sistemas informáticos necesarios para el funcionamiento de estos sistemas se subcontratan a menudo a los bancos o a los proveedores de servicios de pagos.
- **Técnicos:** Internet y la telefonía móvil han permitido que emerjan multitud de sistemas de pago paralelos que buscan desintermediar a los bancos. PayPal, por ejemplo, fue pionera en aprovechar el éxito del sistema de subastas de eBay para ganar mercado en el segmento de persona a persona (P2P). Acá se puede ver como los bancos, en el mejor de los casos, se ven obligados a compartir los ingresos.

2.3.2 El agente de compensación

Este agente gestiona las cuentas de liquidación de los miembros directos y transfiere los importes entre ellos para lograr la firmeza. Técnicamente, esta función podría ser desempeñada por un banco comercial o por un banco central, pero las consideraciones relativas a la gestión de riesgos apuntan hacia el banco central, que posee el control de la emisión de moneda de curso legal. De esta forma, el riesgo de crédito y de liquidez es teóricamente nulo, ya que sólo el banco central puede emitir moneda, influido únicamente por consideraciones macroeconómicas como la oferta monetaria, la estabilidad de los precios, los tipos de interés o los tipos de cambio. De más esta decir que el agente de compensación involucra riesgo sistémico para un país. (Benson, 2010)

2.3.3 El Banco Central

Como se vio anteriormente, los bancos centrales actúan generalmente como agentes de compensación. Sin embargo, la tarea principal de los mismos es ser responsables de la supervisión, promoviendo el buen funcionamiento de los sistemas de pago y protegiendo el sistema financiero de posibles "efectos dominó" que pueden producirse cuando uno o varios participantes en el sistema de pago tienen problemas de crédito o de liquidez. (Benson, 2010)

Si un banco parece estar en dificultades, el banco central puede asegurar la financiación de emergencia o, en casos extremos, suspender al banco del sistema de pagos. Sin embargo, esta sería una decisión muy grave, ya que podría crear una crisis sistémica o "dominó" que afectaría a la reputación del mercado financiero. Sea cual sea la medida que adopte, el banco central podrá ser criticado, ya sea por intervenir demasiado tarde o demasiado pronto. En teoría, los bancos centrales no están obligados a ayudar a un banco comercial en dificultades según el principio de "riesgo moral"; sin embargo, históricamente los bancos centrales han intervenido en la mayoría de los casos para evitar una corrida bancaria según el principio de "demasiado grande para quebrar".

Por último, los bancos centrales también participan activamente en los sistemas de pago entre ellos y los bancos comerciales y en la compra o venta de bonos del Estado en el "mercado abierto" para aplicar su política monetaria.

2.3.4 El Mercado Monetario (Money Market)

El mercado monetario es un componente esencial de los sistemas de pago, aunque no forma parte de ellos en sentido estricto. Un mercado eficiente y líquido, que ofrezca una variedad de instrumentos con distintos vencimientos, es esencial para el buen funcionamiento de un sistema de pagos, ya que permite a los bancos comerciales financiar sus posiciones de liquidez y liquidación. Desde un punto de vista macroeconómico, un sistema de pagos sólo puede funcionar si los miembros de la compensación con posiciones largas aceptan prestar fondos a los que tienen posiciones cortas. Algunos sistemas de pago incorporan incluso facilidades automáticas de préstamo para facilitar la liquidación. (Benson, 2010)

El mercado monetario sería "perfecto" si:

- Todos los participantes tuvieran acceso a la misma información al mismo tiempo;
- ningún participante tuviera una cuota dominante que le permitiera influir en la liquidez y la fijación de precios (tipos de interés)
- El mercado fuera suficientemente líquido.

En la práctica, las imperfecciones del mercado las introducen las líneas de crédito bilaterales, que limitan los fondos que un banco está dispuesto a prestar a otro.

2.4 Características de los sistemas de pagos

Los sistemas de pago ofrecen tres características claves: procesamiento, reglas y marca. (Benson, 2010). Algunos sistemas ofrecen las tres funciones a través de una única organización y otros realizan estas funciones a través de un modelo virtual o distribuido.

Procesar significa conmutar, es decir, hacer que una transacción pase de una parte a otra. En un sistema cerrado, esto significa transferir el valor entre las partes finales. En un sistema abierto, transfiere el valor entre los intermediarios en nombre de las partes finales. El procesamiento también incluye la liquidación, proceso por el que los intermediarios de un sistema abierto transfieren valor (generalmente en términos netos) para cubrir las transacciones individuales en las que cada uno ha participado.

Las reglas (también denominadas "normas de funcionamiento") determinan las obligaciones de cada uno de los participantes en un sistema. En un sistema abierto, las normas obligan a los intermediarios y a su vez pueden exigir a los mismos que obliguen a las partes finales a hacer ciertas cosas. En un sistema cerrado, las normas obligan directamente a las partes finales.

La marca es el medio por el que las partes de una transacción se comunican entre sí y define el común entendimiento de la forma en la que se va a hacer la transacción (ej: MasterCard o Visa). En el caso de las redes de tarjetas, en particular, la publicidad de la marca ha sido un factor importante en el desarrollo de las transacciones electrónicas. (Benson, 2010).

2.5 Tipos de pagos

Los pagos se utilizan, por supuesto, para múltiples propósitos. Hoy en día, es posible categorizarlos según sus usos en seis dominios específicos, cada uno de los cuales presenta características y requisitos únicos:

- Punto de venta (POS): Pagos realizados en el punto de venta físico. Incluye los pagos en tiendas y restaurantes, pero también en entornos desatendidos, como máquinas. Los pagos en el punto de venta se denominan a veces pagos de proximidad.
- Comercio a distancia: Pagos realizados por compras en las que el comprador está alejado del vendedor. Esto incluye las compras en línea y por móvil, así como las compras por correo o por teléfono. Los segmentos clave son el comercio electrónico, los viajes y el entretenimiento en línea, las suscripciones digitales y los contenidos digitales.

- Pago de facturas: Pagos realizados por particulares o empresas a partir de la recepción de una factura. Este ámbito incluye los servicios públicos, los seguros y los servicios (personales o empresariales) que se pagan de forma periódica y recurrente.
- Pago P2P: Pagos de persona a persona. Incluye los pagos domésticos entre amigos y familias, pero también las remesas transfronterizas (por ejemplo, los trabajadores inmigrantes que envían dinero a sus familiares en sus países de origen) y las transferencias de cuenta a cuenta realizadas por individuos.
- Pagos B2B. Pagos de empresa a empresa. Incluye los pagos de comprador a proveedor, pero también los pagos intraempresariales y, significativamente, los pagos del mercado financiero (pagos de banco a banco, compras de valores, transacciones de divisas, etc.). A efecto práctico, los gobiernos, las organizaciones sin ánimo de lucro y otros tipos de empresas se incluyen dentro de la categoría "empresas".
- Pago de ingresos. Pagos a individuos en concepto de salarios, prestaciones, descuentos y reembolsos de gastos.

Los sistemas de pago apoyan la actividad en todos estos ámbitos de pago y, de hecho, compiten entre sí a nivel de sistemas. Un buen ejemplo de esto ocurre en el ámbito de los pagos B2B, donde la cuenta corriente, sistema de pagos tradicional utilizado para los pagos entre empresas, está en declive. Todos los sistemas de pago electrónico compiten por los pagos B2B que históricamente han utilizado cheques. Los sistemas de tarjetas, por ejemplo, tienen tarjetas de compra para empresas y productos de tarjetas de crédito y débito para pequeñas empresas. Mientras tanto, el propio sistema de cheques, a través de la creación de imágenes, la captura de depósitos a distancia y otros avances, está compitiendo para mantener el volumen.

2.6 Sistemas de pagos núcleo y nuevas formas de pago

En la mayoría de los países hoy por hoy existen al menos estos 4 sistemas de pagos que pueden ser considerados como los sistemas núcleo de una economía moderna:

- Efectivo
- Cheques
- Sistemas de tarjetas (en sus distintas variantes: prepaga, débito o crédito)
- Transferencias bancarias (directas o vía agente de compensación)

Como se vio en el Capítulo 1, a raíz del surgimiento de las empresas Fintech, nuevas formas de pago fueron surgiendo. Esto se debió principalmente a los avances en manejo de datos, las mejoras en infraestructura, la integración de sistemas, el aprendizaje automático y a la penetración de internet y los dispositivos móviles en las sociedades (Kashyap, 2017). En el ámbito del B2C, por ejemplo, la llegada de los servicios de pago de tecnología móvil, también clasificados como "métodos de pago alternativos" (APM), permitieron a los clientes pagar sus bienes o servicios de forma online con métodos distintos a los sistemas de tarjetas de crédito convencionales (Dragt, 2018). Sin embargo, se puede decir que la mayoría de estos nuevos sistemas de pago no innovaron desde cero, sino que se apoyan en uno o varios de los sistemas núcleo mencionados para poder transferir el valor entre las partes.

2.6.1 Proveedores de servicios de pago (PSP)

Para poder entender mejor el concepto de "métodos de pagos alternativos" que se introdujo en la sección anterior, en esta sección se va a hacer una distinción importante entre lo que son los proveedores de servicios de pagos y los sistemas de pago en si mismo. Esta distinción tiene especial sentido en el contexto de los mecanismos de pago electrónicos e Internet. Los proveedores de servicios de pago aparecieron como respuesta a la impericia e ineficacia de los sistemas de pago que había hasta el momento, ampliando los servicios de los sistemas existentes y actuando como mediadores entre el

comerciante, los sistemas de pago y los usuarios (WorldPay, 2021). Su objetivo es ayudar a los comerciantes a aceptar el mayor número de sistemas de pago que los usuarios puedan querer utilizar al pagar. Con lo cual, se dice que, los proveedores de servicios de pago agregan la infraestructura de pagos existente de muchos proveedores para proporcionar servicios más amplios o para superar las deficiencias de las opciones de pago disponibles. La Figura 6 describe las relaciones entre los comerciantes, los clientes, los sistemas de pagos y los proveedores de servicios de pago.

La diferencia entre los proveedores de servicios de pago y los sistemas de pago puede resumirse en que los proveedores actúan como intermediarios entre el pagador, la empresa y el sistema de pago, mientras que en los sistemas de pago no existe ese intermediario.

El proceso de pago en este caso es transparente para los usuarios de un sitio. Una PSP "intercepta" los pagos de los usuarios, los procesa y los acredita a la cuenta del comerciante cuando se completan la autorización y las transacciones. Entre los proveedores de servicios de pago hay numerosas empresas que facilitan la aceptación y el procesamiento de diversas tarjetas de crédito o débito.

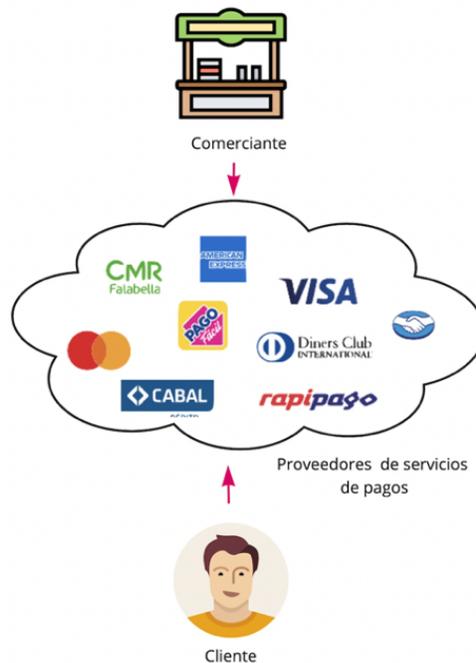


Figura 6 - Relación entre sistema de pago y proveedor de servicios de pago

Ha surgido una clase especial de proveedores servicios de pagos que proporciona comodidad a empresas y usuarios finales para realizar otro tipo de pagos, como el de facturas de servicios públicos o de teléfono. A través de un front-end web o móvil proporcionado por los sistemas de facturación, los clientes y las empresas pueden pagar facturas que hasta ese momento se pagaban fuera de línea.

2.6.2 Sistema de Pagos con Tarjetas

Dada la relevancia que tienen hoy en día los pagos con tarjeta para los Proveedores de Servicios de Pago y el impacto que tienen estas transacciones en el P&L de los mismos, para el alcance de este trabajo resulta importante entender en detalle como funcionan y todos los actores que interactúan para poder procesar una transacción. En la figura 7 se pueden ver estos actores y como interactúan entre ellos. (Hollowell, 2014)

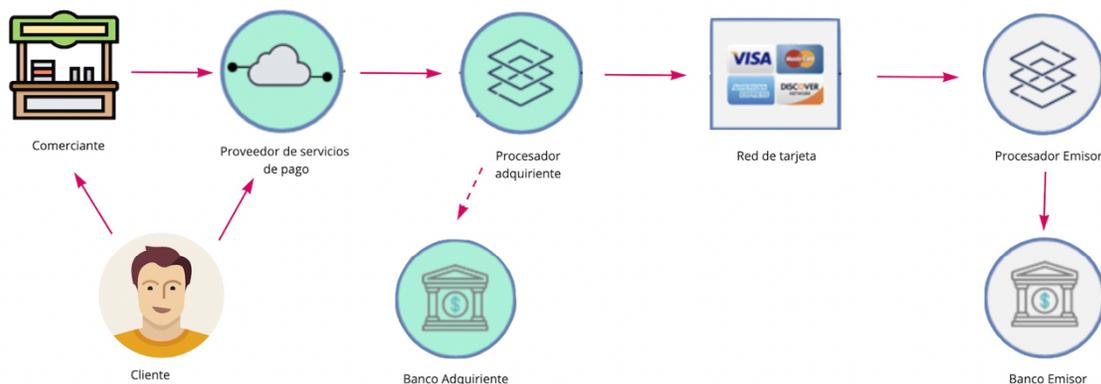


Figura 7 - Actores en el procesamiento de un pago con tarjeta - basado en (Hollowell, 2014)

- **Comerciante:** Los comerciantes venden bienes o servicios a través de tiendas físicas o en línea.
- **Proveedor de servicios de pago:** Software o API que acepta la información de las transacciones con tarjeta de crédito desde el lector de tarjetas (ya sea un terminal de punto de venta o una página de pago online) y se comunica de forma segura con el procesador de tarjetas de crédito. Ejemplos: Stripe, PayPal, Adyen, Mercado Pago.

- **Banco adquirente:** Los bancos adquirentes, de forma directa o indirecta a través del llamado modelo agregador (explicado en Capítulo 3), registran a los comerciantes para proporcionarles una cuenta de fondos que se utiliza estrictamente para recibir fondos de la liquidación. Sin esta cuenta, el comerciante no puede aceptar pagos con tarjeta de crédito. Ejemplos: Chase Paymentech, Bank of America Merchant Services, Fiserv, Worldpay, Global Payments, Adyen.
- **Procesador adquirente:** También llamado "procesador frontal". Los procesadores adquirentes transmiten los datos desde la pasarela de pagos (en este caso la PSP) a las redes de tarjetas (y viceversa). Ejemplos: Fiserv, Worldpay, Elavon, Chase Paymentech, Global Payments, Mercado Pago Genova.
- **Redes de tarjetas:** Las redes de tarjetas proporcionan la infraestructura electrónica que permite a los procesadores y a los bancos emisores comunicarse para procesar las transacciones en tiempo real. También establecen las reglas y normas para sus participantes en la red. Ejemplos: Visa, Mastercard, AmEx, Discover.
- **Procesador emisor:** Los procesadores emisores prestan varios servicios a los bancos emisores, como las autorizaciones de aprobación de tarjetas y la liquidación de fondos. Ejemplos: TSYS, Fiserv, Fidelity National Information Services (FIS).
- **Banco emisor:** Es el nombre del banco que aparece en las tarjetas de crédito. Los bancos emisores suscriben a sus titulares de tarjetas y les proporcionan cuentas de crédito o débito. Ejemplos: Chase, Citi, Capital One, Bank of America, AmEx.

Lo que puede causar confusión en el ecosistema de procesamiento de pagos con tarjetas es que hay empresas que desempeñan más de un rol y, además, algunas de ellas se asocian o revenden servicios en nombre de otras. Es común que haya actores integrados verticalmente: muchos procesadores adquirentes, por ejemplo, tienen capacidades que van más allá del mero procesamiento: hacen de banco adquirente y muchas veces incluso ofrecen servicios de pago (entre otros servicios comerciales). Fiserv es

un buen ejemplo de este último escenario, pudiendo decir que esta empresa es uno de los mayores procesadores adquirentes, uno de los mayores bancos adquirentes y también puede ofrecer servicios de pago (a través de una de sus filiales adquiridas).

2.6.2.1 Autorización de transacciones de tarjetas

Las autorizaciones son decisiones en tiempo real que permiten o deniegan a un titular el pago con una tarjeta de crédito/débito o prepaga. En la figura 8 se puede ver en detalle como interactúan los actores para evaluar una autorización.

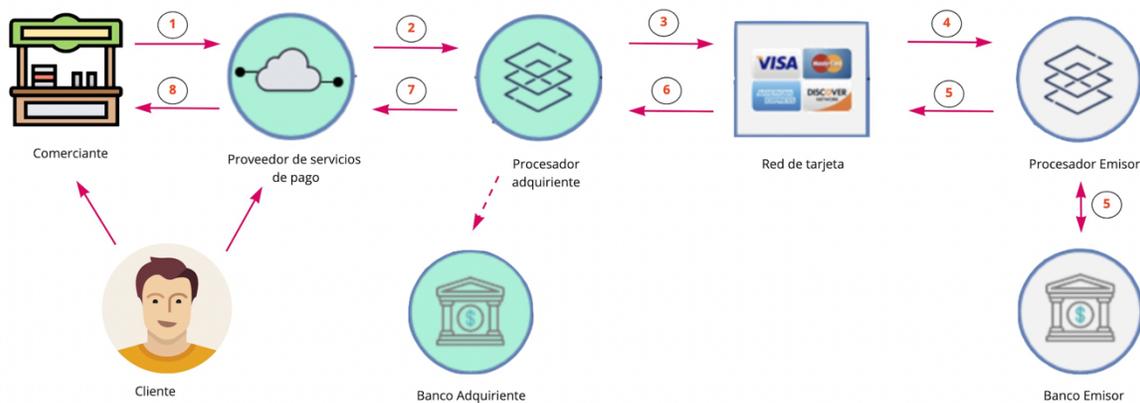


Figura 8 - Autorización en transacciones de tarjetas - basado en (Hollowell, 2014)

- **1:** El cliente brinda los detalles de su tarjeta a través de internet para operaciones online o interactuando con el comerciante en caso de tiendas físicas. La información viaja al proveedor de servicios de pago con todos los mecanismos de seguridad necesarios.
- **2:** El proveedor de servicios de pago empaqueta y encripta toda la información necesaria y solicita el ruteo del pago al procesador adquirente.
- **3:** El procesador adquirente identifica la red de tarjetas que se debe usar y reenvía los datos de la transacción a la red para solicitar la autorización.
- **4:** La red recibe la información de la transacción, identifica el banco emisor y rutea el pago al procesador asociado con el banco emisor.

- **5:** El procesador emisor valida que la transacción no es fraudulenta, verifica que la cuenta asociada con la tarjeta no tenga ningún tipo de restricción y valida que exista crédito suficiente para procesar la operación. Luego envía la respuesta a la red de la tarjeta.
- **6:** La red de la tarjeta notifica la respuesta al procesador adquirente.
- **7:** El procesador adquirente envía la respuesta al proveedor de servicios de pago.
- **8:** Se notifica al dueño de la tarjeta si la transacción fue aprobada o rechazada. En caso de rechazo además se dan detalles de la razón.

2.6.2.2 Liquidación de transacciones de tarjetas

Las liquidaciones se producen periódicamente para transferir fondos del banco emisor de la cuenta del titular de la tarjeta a la cuenta bancaria del comerciante. En la Figura 9 se muestra como es un proceso de liquidación típico en el caso de tarjetas de crédito.

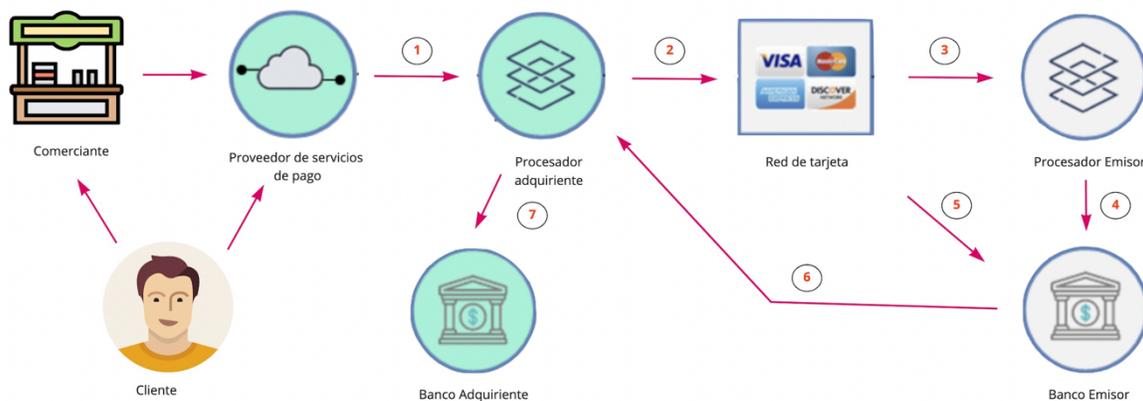


Figura 9 - Proceso de liquidación en tarjetas de crédito - basado en (Hollowell, 2014)

- **1:** Al finalizar el período pre-establecido (generalmente diario), el proveedor de servicios de pagos envía el lote de autorizaciones aprobadas al procesador adquirente para iniciar el proceso de liquidación de transacciones.
- **2:** El procesador adquirente subdivide el lote de acuerdo a las redes de tarjetas asociadas con cada transacción y los envía a dichas redes.

- **3:** Cada red de tarjetas divide su lote de acuerdo a los bancos emisores asociados con cada transacción y los envía a cada Procesador Emisor.
- **4:** Los procesadores emisores aplican las transacciones en el estado de cuenta de los dueños de las tarjetas que participaron en las mismas.
- **5:** Cada red de tarjetas calcula las posiciones de liquidación neta para cada cuenta adquirente y banco emisor y emite las ordenes de transferencia a los bancos emisores.
- **6:** Los bancos emisores transfieren los fondos a los procesadores adquirentes.
- **7:** Los procesadores adquirentes acreditan los fondos en las cuentas de pago de los comerciantes, comúnmente en el banco adquirente.

3. Economics de un proveedor de servicios de pagos

En los capítulos 1 y 2 se vio en detalle que rol ocupan y como funcionan los proveedores de servicios de pagos dentro del ecosistema de pagos de un país. En este capítulo se pretende profundizar aun mas en las empresas que proveen estos servicios estudiando el aspecto financiero de las mismas. Es decir, haciendo una conexión entre su funcionamiento y su capacidad de generar resultados (P&L).

3.1 Ingresos y erogaciones de los actores de un sistema de pagos

Los actores en un sistema de pagos, incluidos los bancos, las redes, los procesadores y los proveedores de servicios, ganan dinero proporcionando acceso a los sistemas de pago a las partes finales. Las partes finales pueden ser los consumidores, los comerciantes o las empresas. Tanto los procesadores como las redes ganan dinero prestando servicios de pago a intermediarios como los proveedores de servicios de pago. Los comerciantes también pueden prestar servicios de pago, por ejemplo, cuando ofrecen tarjetas de marca privada o de regalo a los consumidores. (Benson, 2010)

Se pueden hacer observaciones generales sobre los aspectos económicos de un sistema de pagos:

- Tanto en los sistemas de pago abiertos como en los cerrados, los proveedores tienen una relación comercial directa con los clientes finales. Los proveedores fijan los precios de sus servicios, al igual que otras empresas y obtienen ingresos de los pagos a través de fuentes directas e indirectas, tanto si el cliente final es un consumidor o una empresa. Los ingresos directos proceden de las comisiones que se cobran explícitamente al cliente final; entre ellas se encuentran las comisiones por transacción, los intereses de préstamos asociados, las comisiones de mantenimiento mensual o las comisiones por excepción (comisiones por sobregiro, por cheque sin fondos o por retraso en los pagos). Los ingresos indirectos pueden venir de los ingresos netos por intereses sobre los saldos de los depósitos, el float y el intercambio.

- En algunos sistemas de pago abiertos, el organismo regulador puede definir el valor de intercambio para el sistema: una tasa pagada por un intermediario a otro en compensación parcial por la gestión de la transacción.
- Los proveedores suelen fijar el precio de los productos de pago como parte de un paquete global de servicios, por ejemplo, una cuenta corriente con acceso a cajeros automáticos, capacidad de emisión de cheques o una tarjeta de débito. Del mismo modo, un proveedor puede fijar el precio de los servicios de procesamiento de tarjetas a un pequeño comerciante según un modelo de precios agrupados, pero puede fijar el precio del mismo servicio a un gran comerciante de forma desagregada.
- Los costos asociados a la prestación de servicios de pago son una mezcla de costos fijos y variables. Normalmente, los proveedores de sistemas de pago tienen costos fijos muy altos y costos incrementales muy bajos por cada transacción. Un banco, por ejemplo, necesita cubrir los costos de personal y mantenimiento de una sucursal, contratar el servicio de reposición de sus cajeros automáticos y desarrollar un centro de atención al cliente. Aunque los costos unitarios pueden calcularse (sumar los gastos y dividirlos por el número de transacciones), no siempre son indicadores precisos de los costos incrementales.
- El sector de los pagos se diferencia de otros sectores de procesamiento en un aspecto muy importante: el valor del dinero que se transfiere a través del sistema. Los proveedores que obtienen ingresos relacionados con el valor bruto de la transacción ("importe") tienen más probabilidades de tener negocios rentables que los que retribuyen los ingresos simplemente sobre la base de una tarifa por transacción ("tarifa por clic"). Este tipo de ingresos "ad valorem" (porcentaje del valor) puede ser directo (una comisión calculada como un porcentaje del importe de la transacción, o un tipo de interés aplicado al saldo de un préstamo) o indirecto (el valor de los saldos de los depósitos mantenidos en un banco, o el flotante).

- Los aspectos económicos del tratamiento de excepciones son muy importantes en los sistemas de pago. Un elemento de excepción puede producirse simplemente por un error de procesamiento, como ser algún error técnico u operativo, o mismo puede ser el resultado de una disputa del cliente. Normalmente, el costo de la gestión de estas excepciones es mucho mayor que el de la gestión de una transacción estándar. La eficiencia con la que un proveedor gestiona el proceso de excepción puede afectar significativamente a la economía general del producto para ese proveedor. En los últimos años, los proveedores han sido cada vez más agresivos a la hora de fijar los precios de las transacciones de excepción a los usuarios finales. En algunos casos, los ingresos de una transacción de excepción superan con creces el costo de la misma y contribuyen de forma significativa a la rentabilidad del producto. Este es el caso, por ejemplo, de las comisiones por cheques sin fondos y las comisiones por sobregiros.

3.2 Riesgos del negocio

En la sección anterior se introdujo de manera general como los actores de un sistema de pago ganan o pierden dinero. Sin embargo, para entender si la tasa de retorno de esos actores es buena o mala es importante considerar el riesgo que existe en el procesamiento de transacciones. El riesgo de fraude, en particular, es el más fácil de identificar, pero hay otros tipos de riesgo, y cada una de las partes que intervienen en una transacción lo absorben en mayor o menor medida.

Se puede decir que el sector de los pagos tiene tres grandes tipos de riesgo: (Benson, 2010)

- **Riesgo crediticio:** el emisor de una tarjeta de crédito es el actor que primero se nos puede venir a la cabeza cuando se piensa en este riesgo, ya que el titular de la misma puede simplemente no devolver el saldo de su préstamo. Sin embargo, hay otros tipos de riesgo crediticio inherentes a los pagos. Cuando un banco, por ejemplo, extiende un descubierto en lugar de rechazar un pago (por ejemplo, en un pago con tarjeta de débito o vía cheque), también incurre en riesgo de crédito.

- **Riesgo de fraude:** entre los riesgos de fraude, se puede ver que hay algunos que son específicos de los sistemas de pago y otros que son más generales. Algunos sistemas de pago, como las tarjetas, tienen niveles muy altos de fraude asociados al sistema en sí mismo y otros, como los cheques, dejan la mayor parte de la gestión de este tipo de riesgo en manos de los intermediarios y las partes finales.
- **Riesgo de liquidez:** este es el riesgo de que una parte no pueda cumplir sus obligaciones financieras con otra parte. En un sistema abierto, las partes finales tienen una responsabilidad financiera con sus bancos, y los bancos tienen una responsabilidad financiera con la red. La red, a su vez, tiene una responsabilidad financiera con los bancos. La exposición de la red se denomina riesgo de liquidación. Esta diferencia de funcionamiento es la clave de un sistema de abierto: significa que un banco que recibe dinero de otro banco del sistema no tiene que preocuparse por la liquidez del banco emisor. La red, sin embargo, sí tiene que preocuparse. Si un miembro de la red quiebra y está en posición deudora neta, la red (en la mayoría de los casos) debe pagar la obligación de ese miembro a los demás. Esta es una de las razones por las que la mayoría de las redes de sistemas abiertos restringen la afiliación a las instituciones financieras reguladas que cumplen ciertas normas de capital y están sujetas a una supervisión reguladora continua.

Además de estos tres tipos primarios de riesgo, existen tipos de riesgo secundarios: (Benson, 2010)

- **Riesgo operativo:** ocurre cuando una de las partes de una transacción no hace lo que se espera de ella o hace algo erróneo. En esta categoría se incluye una amplia gama de situaciones: incumplimiento de plazos, archivos mal formateados, infraestructura que no funciona correctamente, etc. Un error operativo puede tener consecuencias financieras graves si, como resultado, una de las partes de la transacción acaba reteniendo fondos que está obligada (por las normas) a pasar a otra parte. Cada sistema de pagos tiene una combinación de normas y prácticas de trabajo por las que los intermediarios del sistema intentan ayudarse mutuamente a recuperarse de los errores y evitar pérdidas financieras, pero no siempre es posible una compensación total.

- **Riesgo de seguridad de los datos:** es el riesgo de que los datos de la parte final, en poder de un banco, procesador o red estén expuestos a un uso fraudulento real o posible de los datos. Las medidas adoptadas por las redes de tarjetas para crear y hacer cumplir las normas de seguridad de datos del sector de las tarjetas de pago (PCI-DSS) son un intento de gestionar este problema de forma proactiva. Más recientemente, el sector de las tarjetas ha comenzado a utilizar la tokenización del emisor para proteger aún más las credenciales de las tarjetas de pago.
- **Riesgo de reputación:** El riesgo de que las partes finales pierdan la confianza en la integridad del sistema de pagos. En la historia ha habido numerosos casos de filtraciones de datos sensibles que han dañado la reputación de empresas y provocado acciones de gran repercusión como la dimisión de altos ejecutivos.
- **Riesgo normativo:** al estar en una época de cambios constantes en las formas de pagar, los intermediarios, redes y procesadores están expuestos a un alto riesgo relacionado a una mala interpretación o aplicación poco clara de una regulación gubernamental. En la mayoría de los casos, además, la innovación suele superar a la regulación y ésta suele ponerse al día para hacer frente a los posibles riesgos para el consumidor o el sistema en su completitud.
- **Riesgo cambiario:** este riesgo, también llamado riesgo de divisas, está asociado a la toma de una posición en una transacción garantizada antes de que se fije o se conozca el tipo de cambio real.

3.3 ¿Como se gana plata en el procesamiento de pagos con tarjetas?

En 2021, Visa y MasterCard generaron ingresos netos combinados por alrededor de 43 billones de dólares (Visa, 2021) (Mastercard, 2021). Mientras que empresas como PayPal y Square generaron ingresos netos combinados por 42 billones de dólares (Paypal, 2021) (Square, 2021). Incluso, como se vio en la sección 2.6.2, existen empresas que contribuyen al procesamiento de pagos de manera menos visible para el consumidor final, como Fiserv o WorldPay que también generaron ingresos mas que significativos, cercanos a los 30 billones de dólares (WorldPay, 2021) (Fiserv, 2021).

En esta sección se hace foco en ver como genera ingresos la interacción que se da entre los actores presentados en la sección 2.6.2 y como se genera la distribución de los mismos a lo largo de la cadena de un pago con tarjetas (Figura 10). (Hollowell, 2014)

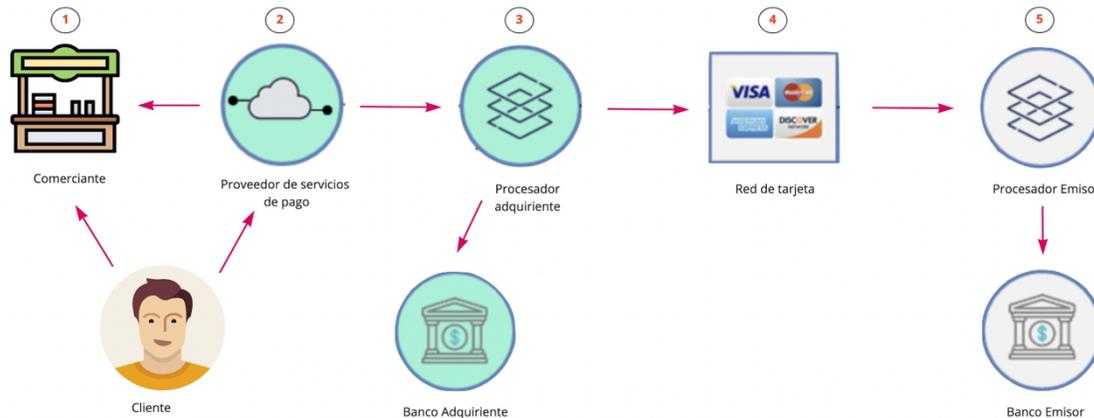


Figura 10 - Participación en los ingresos de un pago con tarjeta – basado en (Hollowell, 2014)

En primer lugar, se puede identificar la fuente de los ingresos (figura 10-1), que generalmente se basa en un modelo de pricing denominado "comisión por descuento" y lo paga el comerciante. La comisión por descuento suele expresarse como un porcentaje del importe de la transacción y opcionalmente puede incluir un costo fijo, por ejemplo $2,90\% + \$0,30$, lo que significa que, por cada transacción, el comerciante paga al proveedor de servicio $\$0,30$ fijo por pago y un $2,90\%$ del monto total transaccionado.

En la figura 11 se puede ver una captura de pantalla del proveedor de servicios de pago Square, donde se muestra el pricing para algunos de los tipos de transacciones que se pueden procesar en la plataforma. Estas plataformas generalmente establecen pricings distintos según tipo de transacción y el riesgo asociado (con traslado directo a costos). A modo de ejemplo, se puede nombrar a Square, que cobra un $2,9\% + \$0,30$ para transacciones de comercio electrónico y un $3,5\% + \$0,15$ para transacciones sin tarjeta en mano, indicando que las transacciones "con tarjeta" normalmente se consideran transacciones de menor riesgo.

 <p>Transacciones con tarjeta de Facturas Square > 2.9% + 30¢</p> <p>Por cada pago con tarjeta que aceptas en línea con Facturas Square.</p>	 <p>Transacciones de comercio electrónico > 2.9 % + 30¢</p> <p>Es así por cada pago que aceptas en línea mediante la Tienda en línea Square, las integraciones de comercio electrónico o las API de pago en línea. Una tarifa del 2.6 % + 30¢ por transacción está disponible cuando se usa el plan premium de la Tienda en línea Square.</p>	 <p>Transacciones sin tarjeta en mano > 3.5 % + 15¢</p> <p>Pague 3.5 % + 15¢ cuando ingresa un número de tarjeta de crédito de forma manual en la aplicación Punto de venta Square.</p>
---	--	---

Figura 11 - Extracto de pricings de Square

El pricing que se cobra en el procesamiento de transacciones puede variar entre distintos proveedores de servicios de pagos según la estrategia comercial de cada uno de ellos. En la figura 12, por ejemplo, se puede ver una captura de pantalla de la estrategia de pricing de Mercado Pago para la recepción de pagos QR en Argentina, donde se puede ver que se le permite al receptor de pagos elegir entre distintas opciones de pricing a pagar y fecha de liquidación. Se puede ver incluso, que existe la posibilidad de no pagar ningún costo por recibir pagos con tarjeta de crédito si se elige una fecha de liquidación de 70 días. La pregunta inmediata que puede surgir es como se permite Mercado Pago no cobrar un costo por procesar tarjeta siendo que los actores involucrados (figura 10) van a cobrarle por dicha transacción. La realidad es que ambos, el pricing a pagar y la liquidación tardía, impactan positivamente en el estado de resultados del negocio. Mientras que el pricing impacta en la línea de ingresos, la liquidación tardía impacta en la de ganancias o pérdidas financieras. Mas adelante en este capítulo se va introducir el concepto de Modelo Agregador que va a clarificar este concepto de ganancias y pérdidas financieras según la fecha de liquidación.

Código QR
Configurará cuándo tener disponible el dinero de tus futuras ventas según los costos más convenientes para tu negocio.

Mercado crédito y dinero en Mercado Pago

Dinero disponible en

El momento 0.80% + IVA

Tarjeta de crédito

Dinero disponible en

El momento 6.39% + IVA	10 días 4.29% + IVA	18 días 2.99% + IVA	35 días 1.49% + IVA	70 días 0% + IVA
---------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------------------

Tarjeta de débito

Dinero disponible en

El momento 0.99% + IVA	1 día 0.85% + IVA
---------------------------	----------------------

Figura 12 –Opciones de pricing y liquidación para pagos QR en Mercado Pago Argentina

El monto que se lo cobra al comerciante luego se distribuye entre los actores de la cadena en base al valor que aporta cada uno de ellos. No existe un mecanismo estándar de distribución de estos montos a lo largo de la cadena, sino que surge de negociaciones entre los actores. Dichas negociaciones pueden incluir variables como la escala de procesamiento, los días a posteriori cuando se realiza la liquidación de la plata y la forma en la que se reparten los riesgos de perdidas (principalmente las pérdidas económicas por fraude o disputas).

En la figura 13 se puede ver la ya mencionada cadena de actores en un pago con tarjeta de crédito y como seria una distribución típica de valor entre los mismos para el mercado americano (Ching, 2022) (Share Post, 2018) (Hollowell, 2014)

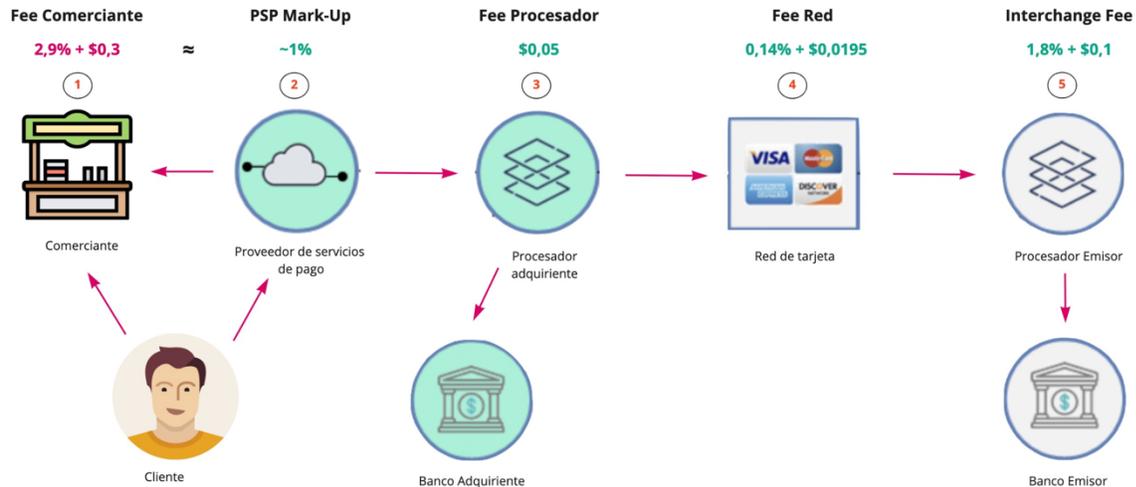


Figura 13 - Ejemplo de cadena de valor en pagos con tarjeta – basado en (Hollowell, 2014)

Proveedor de Servicios de pago: (figura 13 – 2) Estos actores, al ser la cara visible con los comerciantes, son los encargados de cobrarle el costo de procesar cada transacción a los mismos. Sin embargo, no se quedarán con todo este monto, sino que solo podrán capturar una parte del mismo. El resto debe utilizarse para pagarle al resto de la cadena. Suele estimarse que estos actores capturen alrededor de 1% del monto total transaccionado.

Procesador Adquirente: (figura 13 – 3) Responsables de la autorización, la compensación y la liquidación de cada transacción, los procesadores adquirentes desempeñan el papel técnico para facilitar la aceptación de cada transacción con tarjeta de crédito. En la mayoría de los casos, el servicio de procesamiento está vinculado con el proveedor de servicios de pago, por lo que es difícil determinar el costo independiente del servicio de procesamiento. Sin embargo, basados en riesgos y costos internos suele estimarse que estos actores cobran un monto fijo que está entre \$0,05 y \$0,10 dólares por transacción.

Red de tarjetas: (figura 13 – 4) Las redes de tarjetas, cobran una "comisión de red" por cada transacción, ya que suministran las redes electrónicas que permiten la aceptación de las tarjetas de crédito. Por una

transacción estándar con tarjeta de crédito, Visa y MasterCard cobran una comisión de red que para el mercado americano generalmente es de 0,14%+0,0195 dólares.

Procesador y Banco emisor: (figura 13 – 5) Estos actores generalmente actúan de manera conjunta y por cada transacción reciben lo que en la jerga se denomina "tasa de intercambio". Aunque la tasa de intercambio la ganan los emisores, las mismas son fijadas por las redes de tarjetas y generalmente varían de acuerdo a arreglos comerciales. Suelen ser un % del monto total procesado más un cargo fijo y es común que oscilen entre 1,5% y 2% del monto procesado y alrededor de diez centavos de dólar fijo. Este costo depende también de otros factores como el tipo de tarjeta, si es una tarjeta presente o no y el tipo de actividad del comerciante, que en conjunto caracterizan el perfil de riesgo de la transacción individual.

En la figura 14 se puede ver el ejemplo planteado en base a los montos nominales y porcentuales que se queda cada actor en la cadena de procesamiento de un pago con tarjeta.

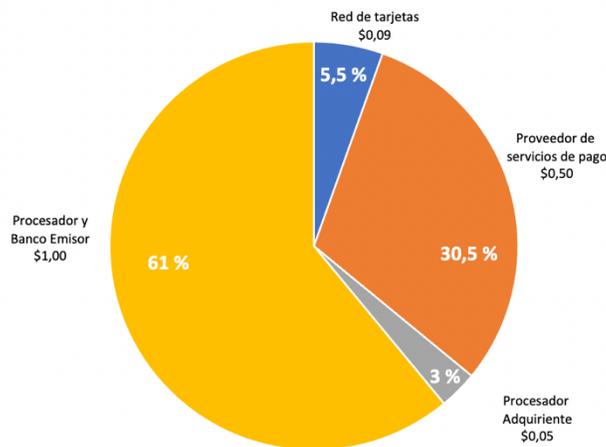


Figura 14 – Ejemplo de distribución de revenues de un pago con tarjeta

Las redes de tarjetas publican sus tarifas y hay poca o ninguna variabilidad entre las mismas. Estas redes son también las que publican las tasas de intercambio a sus bancos emisores, con lo cual estos últimos ni siquiera pueden competir en precio porque las tasas de intercambio les son literalmente dictadas. En el caso de los procesadores adquirentes, el servicio de procesamiento independiente es indiferenciado e intercambiable, por lo que es seguro asumir que hay poco poder de fijación de precios.

Las tasas de captación de comerciantes por parte de los procesadores de servicios de pagos son muy transparentes y hay poca variación entre los competidores. Es de esperar que los márgenes de ganancia estén muy comprimidos. Sin embargo, y dado que hay cada vez más empresas intentando capturar una porción de este mercado, estos procesadores han optado por diferenciarse innovando en torno a la calidad de su servicio y no en precio.

3.4 Modelo Agregador vs Modelo Gateway - Impacto financiero

Como se introdujo en la sección anterior, al momento de evaluar el P&L de un proveedor de servicios de pago es importante considerar la forma en la que se liquida el dinero a los usuarios de la plataforma. En este sentido y en la jerga de la industria, se dice que existen dos modelos, el Agregador y el Gateway. La principal diferencia entre uno y el otro radica en ver quien es el encargado de recaudar el dinero de las transacciones realizadas por los usuarios. En el modelo Gateway el dinero llega a la cuenta bancaria del usuario receptor del dinero, mientras que en el modelo Agregador, el dinero llega a las cuentas bancarias del proveedor de servicios de pago y éste posteriormente la distribuye a las cuentas de los usuarios.

En el modelo Agregador, se puede ver que puede surgir un desfasaje entre el momento en el que se liquida la plata al PSP y el momento en el que este último le liquida la plata al usuario. Se dice entonces que, en caso de que el PSP le liquide la plata a sus usuarios de forma más rápida de la que se la liquidan a él, incurre en un costo financiero. Mientras que, si sucede lo opuesto, el PSP liquida la plata a sus usuarios en un tiempo posterior al que se la liquidan ellos, tiene una ganancia financiera.

3.5 Traducción de riesgos a costos

Como se vio en el capítulo 2, en los sistemas abiertos los intermediarios y la red asumen ciertas responsabilidades por las acciones de sus clientes, así como por sus propias acciones. La naturaleza y el

alcance de estas responsabilidades vienen determinadas por las normas de funcionamiento del sistema de pagos y, en algunas circunstancias, por la legislación y la normativa nacional.

En el sistema de débito automático a través de cámaras compensadoras (ACH), por ejemplo, el banco que origina una transacción de débito ACH garantiza que su cliente ha obtenido correctamente el consentimiento del consumidor para el débito en su cuenta. Si el consumidor impugna con éxito una transacción, el banco de origen debe reembolsar al banco del consumidor.

El banco de origen, por supuesto, intentará recuperarlo de su cliente, pero si no lo consigue, el banco se queda con la pérdida.

Del mismo modo, en las redes de tarjetas si un cliente inicia una disputa que, según las normas requiere la anulación de una transacción, el proveedor de servicios de pagos es el responsable ante la red de la obligación de su cliente.

Si bien los proveedores de servicios de pago trabajan constantemente para evitar estos costos, siempre tienen que asumir que cierto porcentaje del valor total procesado va a ir a la sección de costos en su P&L y esto es una variable no menor a la hora de establecer la estrategia de pricing para sus clientes.

3.6 Modelo de negocio de los proveedores de servicios de pago

Hasta acá se vio en detalle las fuentes de ingresos y erogaciones de los proveedores de servicios de pago. En esta sección, se va a hacer foco en entender las características del modelo de negocio, algo no menor a la hora de establecer una estrategia de pricing.

Se puede decir que los proveedores de servicios de pago comparten el mismo modelo de negocio de los sistemas de pagos. Este modelo, es el llamado modelo de plataforma bilateral y esta caracterizado por tres rasgos principales: (Eisenmann, 2006) (Johnson, 2020)

- **Efectos de red:** el atractivo de participar en un sistema de pago depende del nivel de participación en el otro lado de la plataforma.

- **Multi Homing:** los actores pueden tener rol activo en mas de una plataforma de pagos. Es decir, se puede ver que tanto los comerciantes como los consumidores hacen uso de mas de sistemas de pago, como el efectivo y las tarjetas de crédito.
- **Economías de Escala:** que hacen que sea más eficiente operar en una plataforma con un gran número de usuarios (aunque la evolución normativa tiende a reducir su importancia).

3.6.1 Efecto de red

Los sistemas de pago se caracterizan por ser intermediarios que unen a los pagadores y a los receptores de pagos. Como tales, estos sistemas constituyen mercados de dos lados y sirven a dos tipos distintos de usuarios: los receptores, que quieren aceptar pagos en un sistema que los pagadores puedan utilizar y los pagadores, que quieren tener acceso a los sistemas que los receptores suelen utilizar. Esto significa que el atractivo de participar en un sistema de pago está en función del nivel de participación en el otro lado del mercado, lo que se denomina una "externalidad de red bilateral" (figura 15).

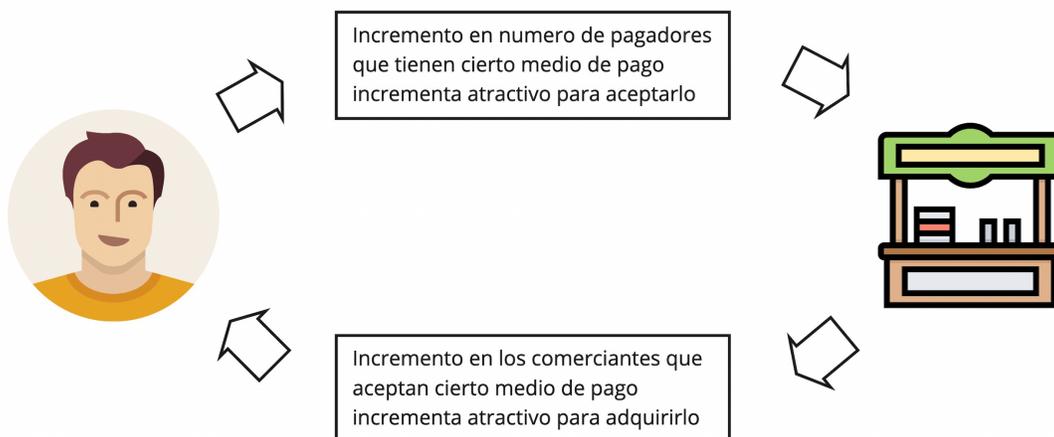


Figura 15 - Efectos de red en un sistema de pagos – basado en (Johnson, 2020)

En las redes bilaterales, se dice que los costos y los ingresos están en ambos lados, dado que tienen un grupo diferente de usuarios en cada uno de ellos y las mismas incurren en costos y pueden recolectar ingresos en cada uno de los mismos. Sin embargo, a menudo uno de los lados está subvencionado. Otra

característica de un sistema de pagos es su "externalidad de uso", es decir, la decisión sobre el sistema de pago que se va a utilizar, generalmente la realiza el pagador y esto define costos y beneficios para el receptor. (Johnson, 2020)

Los pagadores en los sistemas de pago suelen tener una baja disposición a pagar una comisión, ya que disponen de una amplia variedad de opciones, incluido el efectivo, por las que no pagan nada en una transacción directa. Los comerciantes, en cambio, valoran los pagos que realizan los pagadores y, por tanto, suelen estar más dispuestos a pagar comisiones.

Las plataformas de tarjetas, como Visa y American Express, compiten entre sí y con otros métodos de pago, como el efectivo. El objetivo de cada plataforma es convencer a los consumidores de que posean y utilicen su producto de pago. Esto puede lograrse teniendo una mejor oferta de servicios, u ofreciendo precios más bajos y/o incentivos. Esta dinámica de la demanda implica que los proveedores de productos de pago tienen un incentivo para cobrar más en el lado del comerciante que en el del titular de la tarjeta (consumidor), con el fin de promover el crecimiento del esquema y competir más eficazmente con otros métodos de pago. Esto es cierto en el caso de los sistemas de tarjetas y también en los proveedores de servicios de pago, como PayPal o Mercado Pago, que generalmente son gratuitos para los pagadores, pero tiene un costo para los receptores de pagos. Para completar las opciones que pueden darse, están los precios negativos o mejor llamados incentivos en el lado del pagador, que pueden venir en forma de devoluciones de dinero o servicios gratuitos que el pagador valore. Esta dinámica de incentivos está impulsando un mayor uso de los sistemas de pago digitales en lugar del efectivo.

3.6.2 Multi Homing

Un usuario que se une a una sola red se denomina "single-home", mientras que alguien que se une a más de una red se denomina "multi-home" (figura 16). El multihoming a gran escala puede aumentar la competencia entre plataformas al garantizar que los efectos de red de los que se beneficia una plataforma no impiden que otras se beneficien de los mismos efectos de red. En general, las plataformas

compiten más intensamente por el lado del mercado que tiene más "single-homing". Ello se debe a que la adquisición de un usuario con single-homing significa que el usuario es exclusivo de esa plataforma y, por tanto, más valioso.

El multihoming en ambos lados del mercado puede aumentar la presión competitiva sobre las plataformas, ya que implica que los usuarios participan en plataformas competidoras y, por tanto, tienen fácil acceso a ellas. Cualquier intento de aumentar los precios, podría implicar que los usuarios cambien su actividad a las plataformas rivales. El crecimiento en el acceso a una red es posible sin que sea a expensas del acceso a otra red, rompiendo así la dinámica de "el ganador se lo lleva todo" que puede aplicarse en los mercados en los que prevalece el single-homing en uno o ambos lados de la plataforma.

En los pagos, el multihoming en ambos lados del mercado permite a los proveedores competir entre sí. Las tiendas físicas, hoy en día siguen aceptando generalmente dinero en efectivo, así como una serie de métodos de pago electrónico (como tarjetas y billeteras digitales en los teléfonos móviles); mientras tanto, un consumidor típico tiene acceso tanto a dinero en efectivo como a una tarjeta, y cada vez tiene más acceso también a otros métodos de pago electrónico. En línea, el abanico de opciones para el pago electrónico va más allá de las tarjetas e incluye métodos como PayPal, Klarna, Trustly u otros servicios que hacen uso de transferencias bancarias. El uso de los teléfonos inteligentes ha facilitado enormemente la multiplicidad de opciones para los consumidores.

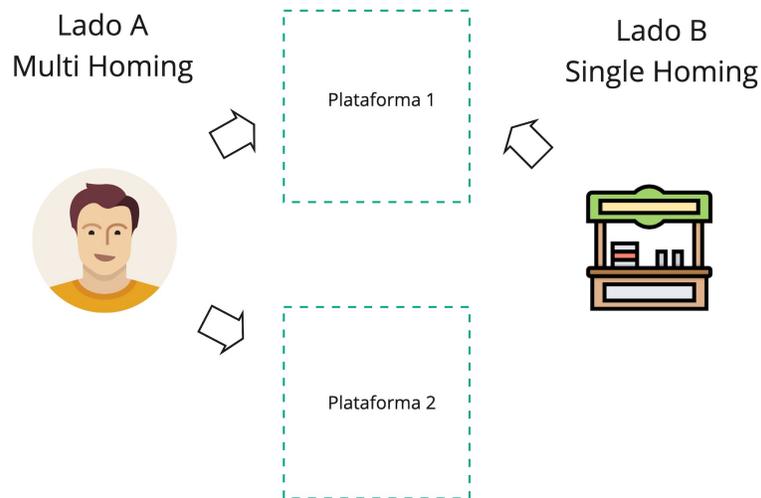


Figura 16 - Multi Homming y Single Homing – basado en (Johnson, 2020)

3.6.3 Economías de escala

Otra cuestión importante se refiere a los costos unitarios en el procesamiento de pagos y al impacto de las economías de escala en ellos. Por definición, se dice que las economías de escala se producen porque los costos fijos no varían con el número de unidades producidas. Así, si se aplica en el dominio de pagos, a medida que aumenta el número de transacciones, el costo medio por pago disminuye. Históricamente, el hecho de tener más transacciones ha llevado a una mayor eficiencia, lo que a su vez ha llevado a una mayor fuerza competitiva. Esto actuaba como una barrera de entrada para los proveedores más pequeños y suele decirse que derivó en un mercado más concentrado. Sin embargo, en el sector de pagos, los avances normativos y técnicos tendieron a reducir la importancia de las economías de escala, promoviendo así la competencia. Por ejemplo, los nuevos participantes, como PayPal y Klarna, han tenido éxito en la creación de sus propios sistemas, ya que la regulación DSP2 hace posible que los nuevos participantes establezcan su propio método de pago utilizando la infraestructura interbancaria a un costo relativamente bajo.

También hay importantes interacciones con las economías de alcance, que surgen en los casos en los que es más barato producir una gama de productos a partir de una base de costos común. En una

economía digital, las economías de alcance pueden ir más allá de la provisión de múltiples métodos de pago, y pueden incluir otros servicios de valor para el cliente. Considerando el crecimiento de las redes de pago entre pares (P2P), se puede ver que la infraestructura técnica y los datos de los usuarios de una red social son de alto valor para integrar la provisión de un método de pago. En este contexto, Alipay y WeChat se han convertido en "súper aplicaciones" que no sólo actúan como métodos de pago, sino que también ofrecen a los consumidores una solución única para sus actividades cotidianas, desde la reserva de citas médicas, el seguimiento de la actividad física y otras más. Esta integración ha permitido a Alipay y WeChat profundizar en sus relaciones con los clientes de una manera que los proveedores de pagos tradicionales difícilmente podrían lograr.

3.7 Conclusiones del capítulo

Como conclusión de lo visto en el capítulo, se puede decir que las empresas proveedoras de servicios de pago se mueven en un contexto altamente competitivo y en un negocio basado en un modelo de plataforma bilateral, donde si bien se obtienen los beneficios de los efectos de red y la economía de escala, la característica de estar en un entorno multi-homing hace que la facilidad de acceso a diversos sistemas de pagos tanto de pagadores como de receptores sumado a las regulaciones que buscan evitar la concentración de jugadores, exija a estas plataformas que tengan que dar un servicio de alta calidad y la mayor cantidad de valor añadido posible con márgenes de rentabilidad muy acotados.

En este contexto es muy importante que logren captar a la mayor cantidad de usuarios posible con un pricing flexible y con un buen entendimiento de los costos y riesgos de su negocio. En el próximo capítulo se va a realizar una propuesta que permita a los Proveedores de Servicios de Pago realizar un management inteligente de su P&L.

4. Revenue Management en Proveedores de Servicios de Pago

En el capítulo anterior se explicó en detalle las fuentes de ingresos y egresos para las empresas proveedoras de servicios de pago. En este capítulo se va a trabajar en las herramientas que ayuden a eficientizar el estado de resultados financieros (P&L) de las mismas.

Para el éxito de estas empresas, es crucial que los líderes del negocio comprendan sobre los impulsores de revenues y costos, como ser el pricing, el volumen, los costos fijos y variables y las inversiones. Para hacerlo con eficacia, hay que aprovechar las herramientas de análisis de datos y adoptar un enfoque basado en los mismos. (Bauder, 2020)

El P&L de una empresa no provee la información suficiente sobre estos impulsores de revenues y costos dentro del negocio. Desde el nivel de las transacciones, pasando por la familia de proveedores, el cliente, el territorio de la operación y la marca, hay variaciones sustanciales en la rentabilidad neta que tienden a quedar ocultas por las estadísticas de ingresos y egresos. Los ingresos netos definitivos de cada negocio son el resultado de la tensión entre tres grupos distintos de clientes y productos: (Bauder, 2020)

- **Generadores de beneficios:** productos y clientes que aumentan la máxima rentabilidad interna.
- **Neutralizadores de beneficios:** productos y clientes que mantienen o igualan la máxima rentabilidad interna.
- **Reductores de beneficios:** productos y clientes que reducen la máxima rentabilidad interna.

La dinámica de estos tres grupos y el esfuerzo por comprender e influir en cada uno de ellos determina el beneficio neto real de la empresa, su valor empresarial y su capacidad para orientar y gestionar el crecimiento rentable de los productos. Al trabajar sobre los reductores, mejorar a los neutrales y hacer crecer a los generadores de beneficios, la empresa puede dirigir sus recursos hacia un crecimiento óptimo y rentable. Además, como dos clientes con el mismo margen bruto pueden consumir recursos de la organización a diferentes ritmos, un análisis más profundo es crucial para comprender la verdadera rentabilidad. (Bauder, 2020)

La mayoría de las empresas no saben en qué categoría se encuentran sus productos o clientes. Muchas a su vez creen que sus mayores clientes y categorías de productos son los más rentables. Sin embargo, a menudo no es así. Cuando se atribuye adecuadamente el verdadero costo de servicio, se encuentran clientes y categorías considerables en los tres grupos de rentabilidad.

4.1 Desafíos para identificar la rentabilidad de un producto o cliente

Como se menciona en la sección anterior y dado que un P&L no refleja la rentabilidad a nivel granular, los ingresos y el margen bruto son inadecuados para identificar la rentabilidad individual de los productos o clientes. El análisis de rentabilidad real (TPA por sus siglas en inglés) se ha convertido en una herramienta fundamental para ayudar a identificar productos y clientes rentables, neutros y no rentables. El TPA destaca además los impulsores que producen estos resultados. (Corporate Finance Institute, 2021)

Para analizar estos impulsores de los ingresos netos, es importante calcular a nivel individual de cada cliente o producto los volúmenes, los precios y el costo de los productos vendidos. Esto conduce al margen bruto y suma al beneficio bruto. Pero, para llegar a los ingresos netos, se deben asignar los costos variables, semifijos y fijos en función de los productos y los clientes a los que se sirve. A corto o mediano plazo, los costos fijos tienen la característica de no cambiar en función de los cambios generales de volumen. Los costos semifijos, en cambio, varían cuando se producen cambios de volumen específicos a nivel de etapas. Por último, los costos variables cambian rápida y proporcionalmente al volumen de ventas. Comprender los costos operativos a este nivel permite determinar si es posible remediar los segmentos de mercado de bajo rendimiento y reestructurar las operaciones para lograr una mayor eficiencia, así como decidir si es conveniente ampliar, eliminar o reestructurar segmentos de mercado, clientes y ofertas de productos. (Bauder, 2020)

Si se aplica esta teoría en las empresas Proveedoras de Servicios de Pago y se conjuga con el análisis de ingresos y erogaciones que se vio en el capítulo 3, se puede ver que dos clientes distintos usando un mismo producto, como ser cobros presenciales mediante QR, pueden traer rentabilidades reales muy

distintas a la empresa. Esto se puede deber no solo a que estos clientes hayan negociado pricings distintos, sino también a erogaciones menos claras a la hora de proyectar el pricing de la integración, como ser el volumen de transacciones real, la cantidad de desconocimientos de cargos y las horas de call center que tiene que asignar la empresa PSP para atender las necesidades de cada uno de los mismos, entre otros.

4.2 Propuesta para controlar revenues por cliente o producto

Como se menciona al inicio del capítulo, el autor Bauder propone que para eficientizar el P&L de una empresa se deben aprovechar los avances en tecnología asociados a análisis de datos y adoptar un enfoque basado en los mismos. En la figura 17 se hace una propuesta simplificada de como aplicar el concepto de Revenue Management basado en datos en el contexto de una empresa Proveedora de Servicios de Pagos.

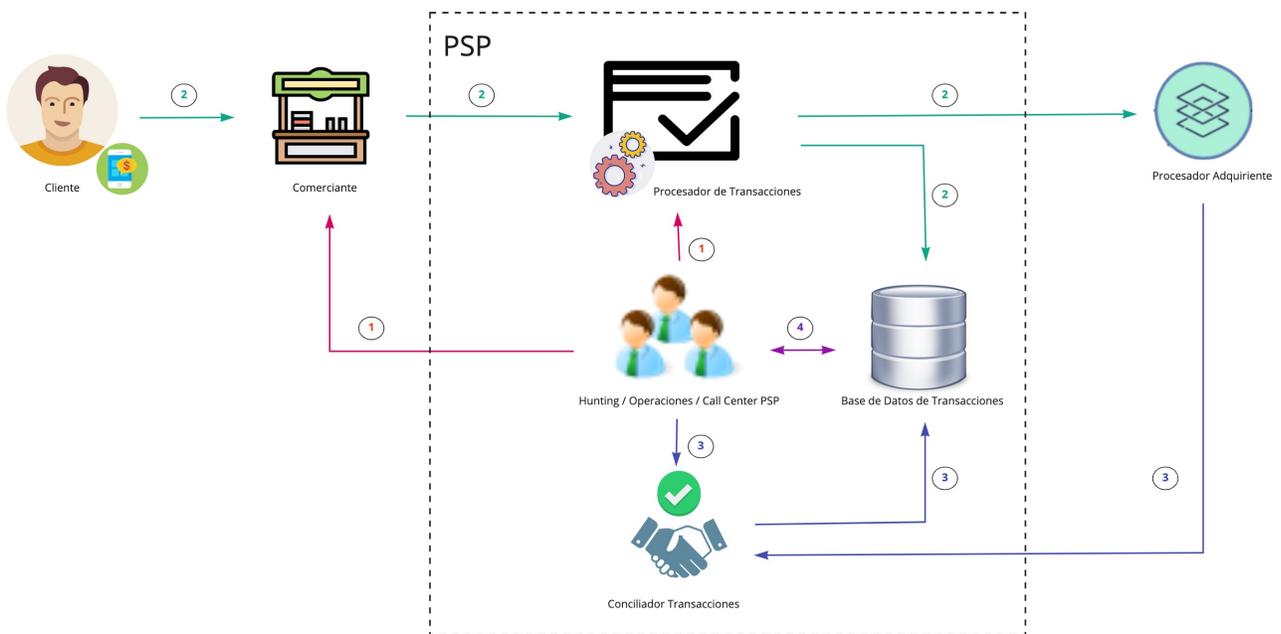


Figura 17 – Propuesta de Revenue Management basado en datos

En esta propuesta se muestra a través de un ejemplo de un cliente pagando en un comercio con tarjeta, los 4 momentos clave que se dan por detrás de esa transacción e influyen en el P&L de la PSP (numerados del 1 al 4 en la figura 17):

- **Hunting y acuerdo de pricing (1):** En este momento, ya sea por vías proactivas del comerciante o por el hunting de un equipo comercial de la empresa PSP, se acuerda un esquema de precios y un tiempo de liquidación por el servicio de procesamiento de transacciones. Este esquema suele ser muy flexible para poder adaptarse a las necesidades de cada cliente (visto en detalle en el Capítulo 3). En el caso en el que el equipo comercial llegue a un acuerdo personalizado, como ser un pricing promocional por cierto tiempo de vigencia, además se tienen que encargar de que quede registrado ese acuerdo en el procesador de transacciones.
- **Procesamiento de la transacción (2):** Es el momento en el que el comercio solicita el procesamiento del pago y dicho pago se hace pasar a través del Procesador de Transacciones de la PSP y los otros actores en los que se apoya la misma para poder procesarlo. Es aquí donde el procesador de transacciones debe consultar los acuerdos comerciales vigentes y determinar su costo de procesamiento y su tiempo de liquidación (en caso que aplique). En este enfoque basado en datos, toda la información de la transacción junto con los revenues, los costos de procesamiento y el tiempo de liquidación es almacenada en una base de datos analítica que luego se usará como fuente de datos para eficientizar el P&L.
- **Conciliación y liquidación (3):** Como se vio en los capítulos 2 y 3, el momento en el que se transfieren los fondos difiere del momento en el que se realiza la transacción. En aquí donde pueden aparecer costos operativos asociados a la PSP, como por ejemplo la gestión de desconocimientos de cargos. En este enfoque de gestión orientado a datos se propone asociar a las transacciones ya almacenadas en la base analítica todos los costos extra que puedan aparecer a posteriori. Además, si la PSP usa el Modelo Agregador, es importante registrar la diferencia de tiempo entre que la PSP le liquida los fondos a sus clientes y el momento efectivo en el que recibe estos fondos por parte de los adquirentes. Como se vio en la sección de Modelo Agregador vs Modelo Gateway, esta diferencia va a impactar positiva o negativamente en las ganancias financieras de la empresa.

- **Otros gastos operativos:** El modelo de negocio de las PSP se basa principalmente en el procesamiento a altas escalas con la menor intervención humana posible. En este contexto, se propone asociar a las transacciones otro tipo de gastos que puedan surgir como ser el ya mencionado tiempo de call center. Esta información va a servir a posteriori para tomar mejores decisiones de gestión.

Esta propuesta de llevar el control de las ganancias o pérdidas operativa transacción a transacción en combinación con técnicas de análisis de datos, permitirá a la empresa realizar agrupaciones en base a distintos criterios y obtener cortes del P&L que ayuden a la toma de decisiones del negocio. Por ejemplo, podría calcularse P&L por cliente, por zona donde ocurren los pagos, por medio de pago, etc. Estas agrupaciones son la clave para detectar los ya mencionados neutralizadores y reductores de beneficios y actuar sobre ellos.

4.3 Usando la Curva de la Ballena para maximizar ganancias

En la sección anterior se vio como llevar el control transacción a transacción de los ingresos y erogaciones operativas. Ahora en esta sección se va a presentar una herramienta para apoyarnos en esa información y detectar los generadores, neutralizadores y reductores de beneficios.

El Principio de Pareto, también conocido como la regla del 80/20, define la tendencia, en conjuntos de datos grandes y fragmentados, a que el 20% de los puntos de datos más altos contribuyan al 80% de los resultados de valor y el 80% de los puntos de datos más bajos contribuyan sólo al 20% de los resultados de valor. Este principio es una forma popular de entender las oportunidades para simplificar, priorizar y explotar las ventajas. Sin embargo, cuando se trata de la rentabilidad de los clientes y los productos, el principio de Pareto no tiene en cuenta las verdaderas palancas económicas subyacentes en las empresas. Cada empresa tiene sus propias características. (Bauder, 2020)

La curva de la ballena es una herramienta inspirada en el Principio de Pareto y permite identificar estos generadores, neutralizadores y reductores de beneficios. Apalancándonos en el control de ingresos y erogaciones transacción a transacción que se presentó en la sección anterior, los resultados pueden

ilustrarse en un gráfico que represente, en orden descendente, el beneficio neto de todos los clientes o productos. El gráfico resultante es el que comúnmente recibe el nombre de curva de la ballena por la típica forma que suele tomar y que se puede ver en la figura 18. El eje horizontal representa los clientes o productos, mientras que el eje vertical refleja el beneficio acumulado.

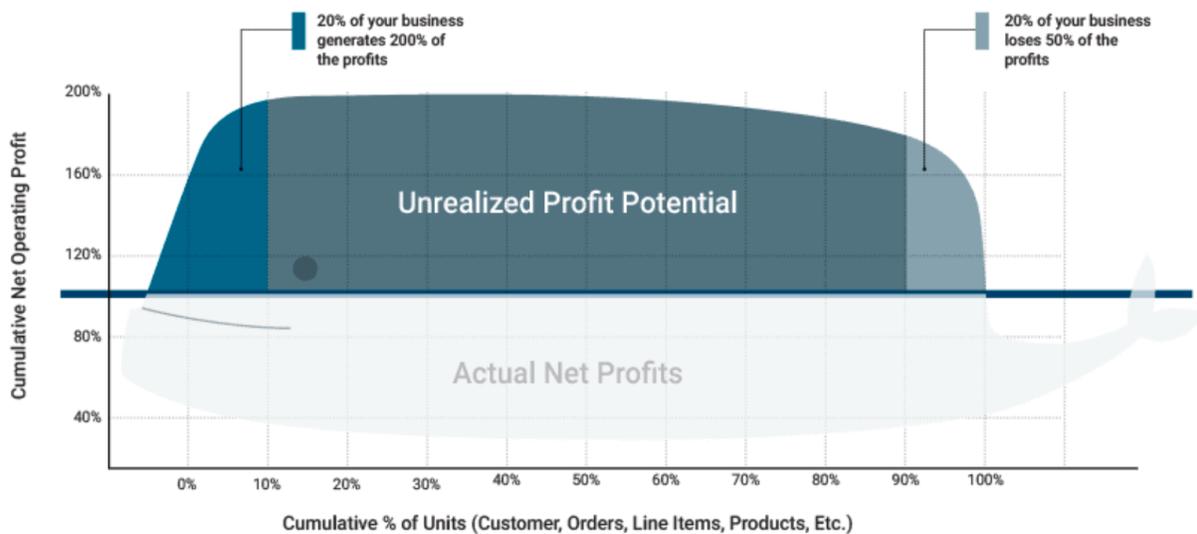


Figura 18 - Curva de la ballena - extraído de (Bauder, 2020)

Una vez graficada la curva de la ballena, se puede hacer foco y trabajar sobre los neutralizadores y reductores de ganancia con iniciativas como aumentar el precio que se cobra por las transacciones, negociar mejores costos con los proveedores, aumentar la escala de tráfico, etc. Asimismo, también es importante centrar la atención en los generadores de beneficios para identificar y crear planes que permitan hacerlos crecer y reproducirlos.

Por lo general, en la curva de la ballena, el 20% de los clientes más importantes tiende a ser los generadores de beneficios, aportando entre el 150% y el 300% de los beneficios netos. El 60% intermedio tiende a ser neutral en cuanto a los beneficios y el 20% inferior tiende a ser tomador de beneficios, destruyendo entre el 50% y el 67% de su beneficio interno máximo para llegar al nivel de beneficio neto

final. Para la mayoría de las empresas, el ratio de ballena (proporción del beneficio interno máximo con respecto al beneficio neto) oscila entre el 1,5 y el 3.

Si bien la curva de la ballena es una herramienta sumamente útil para mejorar la performance de financiera de una empresa, en el contexto de las procesadoras de servicios de pago, no hace mención explícita de una variable que muy importante para las empresas de tecnología, el costo de adquisición de nuevos clientes y el tiempo promedio en el que van a operar dentro de la plataforma. Para considerar esto, se va a complementar esta herramienta con el concepto de Unit Economics que se explicará en la siguiente sección.

4.4 Usando Unit Economics para maximizar ganancias

El concepto de Unit Economics consiste en generar una medida de la rentabilidad promedio de una unidad de producto o servicio que ofrece una empresa. Para calcular este valor, primero hay que determinar cual va a ser la unidad que se quiere medir. Para una empresa B2C, generalmente se quiere medir la rentabilidad de un bien, servicio o el cliente en si mismo. Pero para una empresa B2B, lo mas probable es que se desee medir la rentabilidad de un cliente (Souza, 2021). En el contexto de empresas PSP se puede decir que es un servicio enfocado en segmento B2B y se propone utilizar al cliente como unidad de análisis.

Si se quiere aplicar este concepto a bienes, por ejemplo, la cuenta a realizar seria simple. Se toma como Unit Economic al margen de contribución de esa unidad. Surgiría entonces de restar los costos variables de la unidad al precio (revenue) de la misma:

$$Unit\ Economic_{bienes} = Unit\ Revenue - Unit\ Cost$$

Sin embargo, si se toma al cliente como unidad de medida la cuenta no es tan directa. Hay que calcular el “Valor de por vida que genera ese cliente” (“Customer Lifetime Value” o “LTV”) y el “Costo de Adquisición de un Cliente” (“Customer Acquisition Cost” o “CAC”) para luego calcular la división entre estas dos medidas:

$$Unit\ Economic_{clientes} = \frac{Customer\ Lifetime\ Value\ (LTV)}{Customer\ Acquisition\ Cost\ (CAC)}$$

La relación ideal entre Customer Lifetime Value y Customer Acquisition Cost es de 3:1. Con cada nuevo cliente se triplica el valor generado con respecto a lo invertido en la adquisición. Si el LTV es mayor que el CAC, la empresa tiene un modelo de negocio sostenible; pero si el CAC es mayor que el LTV, la empresa esta teniendo pérdidas.

Basados en la plataforma propuesta en la sección 4.2, se propone usar la base de datos de revenues y costos asociados a transacciones para sacar estos estimadores en base a distintos criterios y poder enfocar adecuadamente el presupuesto de adquisición de clientes.

4.4.1 Customer Lifetime Value (LTV)

El LTV es el ingreso neto que la empresa va a obtener de un usuario durante todo el tiempo que utiliza un servicio determinado. Dicho de otra manera, es la cantidad de ingresos que una empresa recibe de un usuario antes de que deje de utilizar sus servicios. (Souza, 2021)

La forma de medir el LTV depende de los ingresos y el modelo de negocio de la empresa. Esto significa que para un calculo útil del LTV, se deben hacer ajustes a la industria específica y a la estrategia comercial de la empresa. Existen dos enfoques principales para modelar el LTV de los clientes: el LTV predictivo y el flexible. En el contexto de este trabajo y el enfoque de las empresas PSP, no alcanzaría con decir que se está en este mercado para definir si se usa un enfoque o el otro. Como se mencionó anteriormente, va a depender de otras características de la empresa y de su base de clientes.

LTV Predictivo:

El modelo predictivo de LTV ayuda a copiar los comportamientos transaccionales de los clientes. Es útil cuando el modelo de negocio contempla que los consumidores cambian periódicamente sus preferencias y esto influya en su forma de comprar. (Souza, 2021)

$$LTV_{predictivo} = \frac{(T * AOV * AGM * ALT)}{\# customers\ in\ period}$$

Donde:

- **T:** es el número promedio de transacciones por cliente en el periodo de tiempo medido. Ejemplo:
1000 pagos / mes
- **AOV:** es el valor medio de una transacción. Se calcula como ingresos totales / número de transacciones.
- **AGM:** es el margen bruto promedio. Es decir (ingresos totales - costos directos) / ingresos totales
- **ALT:** es la vida media de un cliente (1 / churn rate)

LTV Flexible:

El LTV flexible se utiliza para modelar empresas que puedan presentar cambios abruptos en los ingresos. Es especialmente relevante para empresas startups, que probablemente pasen por cambios de crecimiento y desarrollo. Las tasas de descuento y de retención se tienen en cuenta para una medición más precisa de la predicción. (Souza, 2021)

$$LTV_{flexible} = GML * \frac{R}{1 + D - R}$$

Donde:

- **GML:** es el margen bruto medio por cliente en una unidad de tiempo. Muestra la cantidad de ganancia que una empresa genera a partir de un cliente durante ese periodo. $GML = GM \times (\text{Total Revenues} / \#\text{clientes})$
- **R:** es la tasa de retención y es igual a tomar los clientes finales de un período, restarle los que se incorporaron durante ese mismo período y dividido por los clientes iniciales.
- **D:** es la tasa de descuento o la tasa de rendimiento requerida por los inversores.

4.4.2 Customer Acquisition Cost (CAC)

El CAC se define como el costo de adquisición de un cliente, lo que se da tradicionalmente a través del departamento de ventas o marketing. Suele suceder que algunos canales de adquisición son rentables

($LTV > CAC$), mientras que otros no. De los canales rentables, hay que tener cuidado con la saturación. Una vez adquiridos los clientes con un CAC barato, los del siguiente nivel suelen ser mucho más caros de adquirir, incluso dentro del mismo canal de comercialización. Por lo tanto, mantener un CAC bajo es una carrera interminable en busca del siguiente conjunto de canales de comercialización que permita adquirir clientes de la manera más rentable posible. (Nguyen, 2020)

4.4.3 Ventajas y desafíos de aplicar Unit Economics en plataformas PSP

Entre las razones clave por las que las empresas PSP deberían considerar aplicar Unit Economics, se pueden encontrar: (Souza, 2021)

- Ayuda a entender los puntos esenciales del modelo financiero de la empresa
- La dirección tendrá una ventaja significativa en la toma de decisiones, ya que es más sencillo calcular los puntos de equilibrio y los márgenes de contribución
- Se hace más fácil el cálculo del retorno de la inversión y otras medidas de la capacidad de generación de ganancias
- Simplifica la tarea de predecir la ganancia futura
- Es una herramienta útil para optimizar los productos
- Se hace más fácil analizar la sostenibilidad del mercado
- Produce datos esenciales para la planificación financiera a corto y largo plazo.
- Sólo considera los costos variables e ignora los costos fijos. Al considerar sólo los variables, permite calcular la escala necesaria de la empresa para compensar los costos fijos, siendo el componente esencial del análisis del punto de equilibrio.
- Es una herramienta muy útil para startups, ya que puede ser utilizada para presentarle a los inversores de capital de riesgo una medida estandarizada del funcionamiento del negocio.

Sin embargo, no todo es simple en el aplicado de Unit Economics a empresas PSP. Como se vio en el capítulo anterior, el modelo de negocio de las PSP generalmente se apoya en el concepto de

plataforma y es aquí donde se deben hacer algunas consideraciones especiales para el uso de esta herramienta. (Lead X Capital Partners, 2019)

Hoy en día aun no hay un consenso sobre como aplicar Unit Economics bajo este modelo de negocio de plataforma. Muchas empresas presentan un calculo de Unit Economics por cada uno de los lados de misma (Lead X Capital Partners, 2019). Otras, por el contrario, deciden que los costos incurridos para adquirir clientes en el lado subvencionado deben ser sumados en cierto porcentaje a los costos incurridos para adquirir los clientes del lado pagador de la plataforma y calculan esencialmente CAC de los dos lados (Luu, 2019). Hay un tercer enfoque que consiste en incluir los costos de adquisición de la parte subvencionada de la plataforma en el componente de cálculo del margen de contribución del CLV de la parte no subvencionada (Lead X Capital Partners, 2019). Esta heterogeneidad en el cálculo de los costos de adquisición de clientes (CAC) y del valor de por vida del cliente (CLV) genera confusión y es por eso que a continuación se va a hacer un análisis detallado de cada opción.

4.4.3.1 Cálculo de Unit Economics en los dos lados de la plataforma:

Muchas de las empresas basadas en plataforma presentan el Unit Economics por separado para la oferta y la demanda. Esto significaría, por ejemplo, que en las plataformas de empresas PSP se muestren, por un lado, los costos incurridos para adquirir un pagador (CAC pagadores) en relación con el valor generado por los mismos (CLV pagador) y, por otro lado, los costos incurridos para adquirir comercios (CAC comercios) en relación con el valor generado de por vida por los mismos (CLV comercios). (Lead X Capital Partners, 2019)

Este enfoque, sin embargo, no tiene en cuenta el hecho de que los ingresos generados por el lado de los pagadores son los mismos que los generados por el lado de los comercios (ya que la plataforma cobra una sola comisión y esta del lado del comercio). Por lo tanto, contabiliza dos veces las comisiones cobradas por la plataforma y da lugar a una imagen engañosa del Unit Economics de la misma. De hecho, este enfoque puede llevar a una situación extrema en la que el Unit Economics parece positivo, mientras

que el margen de contribución a nivel empresa es negativo y, por tanto, indica que la plataforma pierde dinero en cada transacción.

4.4.3.2 Cálculo de Unit Economics con CAC de dos lados:

Este enfoque añade un porcentaje de los costos incurridos para adquirir la parte subvencionada de la plataforma a los costos incurridos para la parte pagadora de la misma y calcula esencialmente un CAC de dos lados, que luego puede ponerse en relación con el CLV de la parte pagadora de la plataforma. (Luu, 2019). Para tener en cuenta con precisión la relación entre un lado de la plataforma y el otro y suponiendo el contexto de empresa PSP, este enfoque considera el número de comercios necesarios por cada pagador. Las fórmulas propuestas en contexto de empresas PSP son:

$$\text{Collecto To Payer Relation (CPR)} = \frac{\#collectors}{\#payers}$$

$$\text{Two Sided CAC} = \text{Payer CAC} + \text{CPR} * \text{Collector CAC}$$

Aunque este enfoque evita la doble contabilización de ingresos, tiene un inconveniente y es que Unit Economics pretende mostrar la relación entre los costos de adquisición de un cliente medio y el valor de vida del mismo. En este caso los costos de adquisición de la parte subvencionada no tienen mucho que ver con los costos de adquisición de la parte que paga. Aplicando este concepto a las empresas PSP, se puede decir que los costos de adquisición de pagadores tienen más que ver con el producto que con costo de adquisición de los comercios y, por lo tanto, deberían ser considerados como costos directos, impactando en el margen de contribución de la plataforma y por consecuencia en el CLV del lado pagador.

4.4.3.3 Cálculo de Unit Economics modificando el CLV del lado no subvencionado:

Como se introdujo en el enfoque anterior, y dado que los costos de adquisición de la parte subvencionada de la plataforma se pueden considerar como relacionados con el producto, se podrían tomar como costos directos y ser incluidos en margen de contribución (CM) del cálculo del CLV de la parte pagadora de la plataforma (el comerciante en el contexto de las empresas PSP). Si se hace esto, se puede

poner este CLV en relación con el CAC del lado de pago para llegar a una relación CLV/CAC significativa. (Lead X Capital Partners, 2019)

Este enfoque propone calcular el CLV analizando el valor generado por un cliente medio en el primer mes activo (valor del primer mes (FMV)) y añadiendo el valor generado por un cliente medio después del primer mes (valor terminal (TV)). Podrían hacerse cálculos similares por transacción (en lugar de por mes). Esto conduce a las siguientes fórmulas:

$$CLV = \text{First Month Customer Avg (FMV)} + \text{Terminal Avg Customer Value (TV)}$$

FMV puede calcularse como el monto de la transacción promedio por cliente en el primer mes (FMABV) multiplicado por el Take Rate promedio (ATR) (comisión que cobra la plataforma en promedio) y el margen de contribución promedio (CM)

$$FMV = FMABV * ATR * CM$$

El valor medio terminal de un cliente (TV) refleja cuanto es retorno medio esperado por cliente después del primer mes. El valor terminal puede calcularse multiplicando el valor medio del cliente del primer mes (FMV), el valor en promedio que un cliente genera en los próximos meses (AR) y la retención promedio en meses (n).

$$TV = FMV * AR * n$$

Como se puede ver, si bien este tercer enfoque es el más sofisticado, es el que mejor mapea el costo de adquisición real de los clientes de la plataforma y los ingresos de la misma. En este trabajo se propone adoptar este enfoque para el contexto de empresas PSP.

5. Conclusiones y trabajo futuro

En el presente trabajo se hizo un recorrido partiendo con un análisis descriptivo del universo Fintech en general y de las empresas Proveedoras de Servicios de Pago (PSP) en particular. Se hizo foco en entender su funcionamiento, sus desafíos de negocio y todas las variables que estas empresas necesitan tener en cuenta para ser competitivas en el mercado donde se mueven. En este recorrido descriptivo se consultaron múltiples fuentes de información y se pudo observar que es un tema de estudio que aun es esta en constante evolución. La falta de consenso para adoptar terminologías entre los autores es un fiel reflejo de esto.

En el análisis de competitividad de las PSP fue donde se vio la necesidad que tienen estas empresas de contar con flexibilidad a la hora de establecer pricings y poder así cubrir las necesidades de la mayor cantidad de clientes posibles. Para hacerlo con eficacia, esta tesis se apoya en el trabajo de Bauder (Bauder, 2020), y propone un enfoque basado en datos que permita lograr una gestión inteligente de los resultados financieros. Esta propuesta consiste en adaptar los modelos de “La Curva de la Ballena” y “Unit Economics” para aplicarlos al negocio de las empresas PSP y permitirle a las mismas extraer conocimiento y tomar decisiones de calidad para lograr una diferenciación de sus competidores.

Como trabajo futuro se propone conseguir acceso a una base de datos de transacciones reales de una empresa Procesadora de Servicios de Pagos y aplicar esta propuesta de Revenue Management en busca de medir empíricamente la eficiencia de la misma.

Lista de Referencias

- Accenture, 2018. *Global Fintech Investments*, s.l.: s.n.
- Littleton, A. C., 1928. *The Evolution of the Journal Entry*, s.l.: s.n.
- Gilbert, A. m., 1997. *Creating and Integrated Payment System: The evolution of Fedwire*, s.l.: s.n.
- Mandell, L., 1990. *The credit card industry. A history*, s.l.: s.n.
- Arner, D. W., 2017. *FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation*, s.l.: s.n.
- Arner, D. W., 2016. The evolution of Fintech: A new Post-Crisis Paradigm?.
- Coopersmith, J., 2015. *Faxed. The rise and fall of the fax machine*, s.l.: s.n.
- Gomber, P., 2018. *On the Fintech Revolution Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services*, s.l.: s.n.
- Rambure, D., 2008. Payment Systems - From the Salt Mines to the Board Room. En: s.l.:s.n.
- Bank for International Settlements, 2003. A glossary of terms used in payments and settlement systems.
- Nicoletti, B., 2017. Financial Services and Fintech.
- Dorfleitner, G., 2017. The FinTech Market in Germany.
- Benson, C., 2010. Payments Systems in the U.S..
- Francioni, R., 2015. Financial Market Regulation.
- Konovalova, N., 2017. Adjustment of Banking Activity According to Basel III Requirements.
- Kashyap, M., 2017. PwC Global Fintech Report 2017.
- Dragt, B., 2018. Alternative Payment Methods Are Taking Over Global Online Businesses.
- Visa, 2021. <https://annualreport.visa.com/financials>. [En línea].
- Mastercard, 2021. <https://investor.mastercard.com/financials-and-sec-filings/annual-reports-and-proxy/>. [En línea].
- Paypal, 2021. <https://investor.pypl.com/financials>. [En línea].

- Square, 2021. <https://investors.block.xyz/>. [En línea].
- Fiserv, 2021. <https://investors.fiserv.com/investor-relations/>. [En línea].
- WorldPay, 2021. <https://www.investor.fisglobal.com/>. [En línea].
- Schueffel, P., 2016. Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech.
- Kawai, Y., 2016. Fintech and the International Association of Insurance Supervisors. In IAIS Newsletter.
- Van Loo, R., 2018. Making Innovation More Competitive The Case of Fintech.
- BIS, 2019. Triennial Central Bank Survey.
- McWaters, J., 2015. The Future of Financial Services.
- Ching, J., 2022. *Jonathan Ching - Square Payment Expert*. [En línea]
Available at: <https://chingjon.medium.com/>
- WorldPay Editorial Team, 2019. *What are payment service providers?*, s.l.: s.n.
- Hollowell, G., 2014. *Secrets Of Credit Card Processing Fees Revealed*. s.l.:s.n.
- Share Post, 2018. *Payments: Star Of The FinTech World*. s.l., s.n.
- Eisenmann, T., 2006. Estrategias para mercados bilaterales.
- Johnson, M., 2020. *Home advantage? Who wins in multi-sided platform competition?*. [En línea]
Available at: <https://www.oxera.com/insights/agenda/articles/home-advantage-who-wins-in-multi-sided-platform-competition/>
- Bauder, D., 2020. *Maximizing Profitability with a Whale Curve*. [En línea]
Available at: <https://www.pragmaticinstitute.com/resources/articles/product/maximizing-profitability-with-a-whale-curve/>
- Corporate Finance Institute, 2021.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/accounting/customer-profitability-analysis/>.
[En línea].
- Souza, G., 2021. https://www.saasholic.com/unit_economics/. [En línea].

Nguyen, H., 2020. *A crash course in unit economics — don't learn this the painful way*. [En línea]

Available at: <https://medium.com/speroventures/a-crash-course-in-unit-economics-dont-learn-this-the-painful-way-3d6344d03e39>

Lead X Capital Partners, 2019. *How to Calculate Unit Economics for Platform Businesses*. [En línea]

Available at: <https://leadxcapital.medium.com/how-to-calculate-unit-economics-for-platform-businesses-b7d68c3debd8>

Luu, N., 2019. *How to measure CAC in a two-sided marketplace*. [En línea]

Available at: <https://medium.com/@natalieluu/how-to-measure-cac-in-a-two-sided-marketplace-86a48db64bf8>