

**Universidad del CEMA**

**Maestría en Finanzas**

Proyecto:

**“FIDEM, fintech de créditos minoristas”  
Evaluación Económica y Financiera**

Autor:

**Santiago Bulat**

## Índice

1.	Resumen Ejecutivo	3
2.	Análisis del Sector	4
2.1	La Inclusión Financiera en el mundo	4
2.2	Relevancia del acceso al Crédito	5
2.3	Contexto argentino de financiamiento	6
2.4	Rol de la Tecnología en la Inclusión Financiera	6
3.	Descripción del Proyecto	9
3.1	Empresa de microcréditos: FIDEM	9
3.2	Metodología de Scoring Alternativo	9
3.3	Métricas de Scoring FIDEM	10
4.	Análisis Estratégico	12
4.1	Análisis FODA	12
4.2	Matriz de confrontación	13
5.	Estructura de Inversión Inicial	13
6.	Análisis de Variables Clave del Proyecto	14
6.1	Identificación de Variables Claves y Condiciones de Rentabilidad	14
6.1.1	NOPAT, Free Cash Flow y ROIC período típico	14
	Ingresos	14
	Egresos	15
	Resultado	15
6.1.2	Identificación de sensibilidad e identificación de variables claves	17
6.1.3	Análisis de Rentabilidad ROIC	18
7.	Proyección de Caso Base	20
7.3.1	VNA	24
7.3.2	TIR	25
7.4	Financiamiento	25
8.	Análisis de riesgo	25
9.	Conclusiones y Recomendaciones	27

## 1. Resumen Ejecutivo

El presente trabajo consiste en la realización de un estudio de evaluación económica respecto de la creación de una empresa *Fintech*, dedicada al otorgamiento de microcréditos a través de un sistema de scoring alternativo, con el objetivo de ampliar las fronteras del sistema de créditos del sector privado en el esquema tradicional actual.

La creación de un algoritmo dedicado a la eficientización de los modelos predictivos de scoring basados en diferentes fuentes de información (considerados no tradicionales) de los usuarios permitirá otorgar un mayor alcance a un segmento de la población, tanto formal como informal, que hoy no cuenta con posibilidad de acceder a financiamiento alguno y recurre a créditos de peores condiciones.

El perfeccionamiento del modelo de scoring permitirá gestionar créditos a más personas sin asumir un riesgo mayor al del promedio del mercado (e incluso reducirlo en el proceso de *learning by doing* del modelo a lo largo de los años). Al lograr eficiencias en la mora, se evita uno de los principales problemas que tiene el sistema de créditos argentino, en donde se debe imputar una tasa mayor al promedio de los usuarios debida a la escasez de nivel predictivo que suele tener el sistema de *scoring* tradicional.

El análisis propuesto constará de un estudio del sector, en donde se dará cuenta del nivel de demanda potencial de mercado argentino. Luego se detalla el modelo de negocio y se identificarán las variables claves de éste para evaluar el nivel de rentabilidad en un esquema de multiperíodo.

Dentro del mismo, se analizan los diferentes escenarios tanto micro como macroeconómicos que podrían generar distorsiones a la hora de llevar adelante el negocio y comprometer su rentabilidad.

Para la puesta en marcha del proyecto se requiere de una inversión inicial de USD 160.000. A partir de esto, y estimando una cartera de préstamos de 40.000 clientes a un promedio anual de USD 400, el ROIC del año típico resulta en 3,1%, lo que muestra un acotado margen de rentabilidad sobre el capital empleado.

Este resultado es acorde a lo valuado en el esquema multiperíodo en donde se observó que el proyecto planteado ofrece un VAN negativo en cualquiera de los tres escenarios macroeconómicos propuestos, con una TIR que ronda un resultado negativo de 0,8%.

## 2. Análisis del Sector

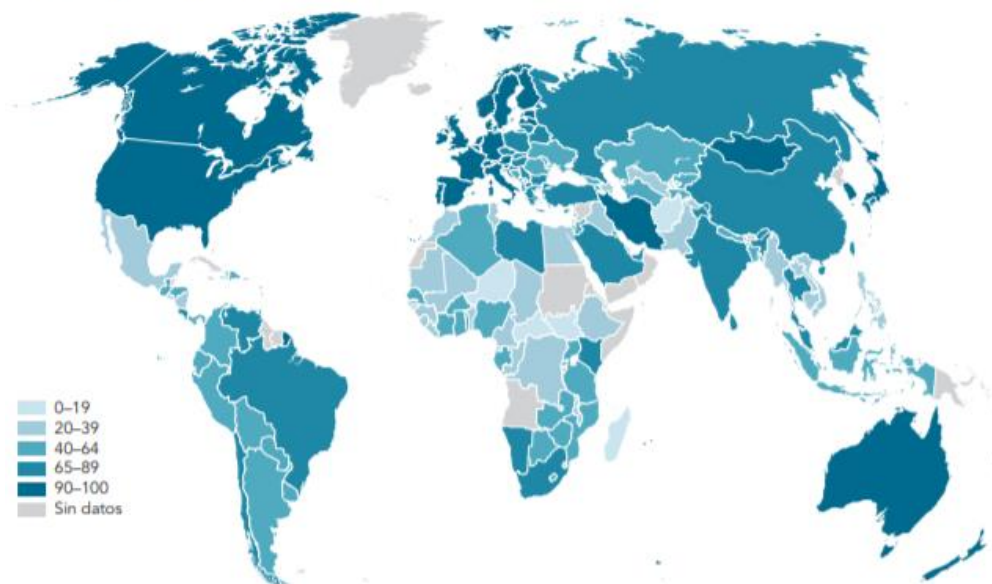
### 2.1 La Inclusión Financiera en el mundo

La inclusión financiera es uno de los desafíos que el mundo globalizado se ha puesto como un objetivo básico desde hace poco menos de una década. Bajo la premisa de que los servicios financieros pueden contribuir a impulsar el desarrollo de las sociedades, reducir las tasas de pobreza y facilitar las inversiones en salud, educación y negocios, la necesidad de avanzar en la inclusión financiera se ha vuelto una meta de primer orden para todas las sociedades.

Los avances se han puesto de manifiesto en la investigación llevada adelante en 2017 por el Banco Mundial: el Global Findex. El mismo permite dilucidar que globalmente los adultos que poseen una cuenta suman el 69%, un aumento de 7 puntos porcentuales desde la investigación realizada en 2014. Esto se traduce en 515 millones de nuevas personas que obtuvieron acceso a herramientas financieras. Las cifras del 2017 con respecto a la titularidad general de cuentas siguen la trayectoria alcista desde que la base de datos Global Findex se lanzó por primera vez en 2011 donde la inclusión financiera subió 18 puntos porcentuales, cuando la titularidad de cuentas alcanzaba el 51%.

Sin embargo, aún hay una diferencia notable entre economías de altos ingresos y de economías en desarrollo. Dentro de la primera calificación, el 94% de los adultos posee una cuenta mientras que, en economías en desarrollo, ese ratio es de 63%. Como la titularidad de cuentas es casi universal en las economías de altos ingresos, prácticamente todos estos adultos no bancarizados viven en el mundo en desarrollo. De hecho, casi la mitad vive en solo siete economías en desarrollo: Bangladesh, China, India, Indonesia, México, Nigeria y Pakistán.

**Hoy, el 69 % de los adultos del mundo tienen una cuenta**  
Adultos con una cuenta (%), 2017



Fuente: Base de datos Global Findex.

En el mundo, la mitad de los adultos no bancarizados pertenecen al 40 % de los hogares más pobres dentro de su economía; la otra mitad es del 60 % más rico. Pero el patrón varía de economía en economía. En aquellas en las que la mitad o más de los adultos no tienen cuenta, los no bancarizados pueden pertenecer tanto a los hogares más pobres como a los más ricos. En economías en las que

solo el 20% o 30% de los adultos no tienen cuenta, es más probable que los no bancarizados se encuentren bajo la línea de pobreza. Existe aquí también una clara correlación entre estudios alcanzados, dado que los adultos no bancarizados tienden a tener un nivel educativo más bajo.

## 2.2 Relevancia del acceso al Crédito

Un eje central dentro de la inclusión financiera apunta a la posibilidad de acceso al crédito, herramienta esencial para lograr igualdad de oportunidades dentro de las sociedades. Los datos provistos por el Banco Mundial dan cuenta de que la necesidad de crédito está presente en todo el mundo, aunque no así las posibilidades. En 2017, la mitad de los adultos de todo el mundo informó haber pedido prestado dinero durante aquel año.

El porcentaje fue mayor en las economías de altos ingresos, en las que la mayoría confía y puede acceder a un crédito formal, ya sea otorgado por una institución financiera o a través de una tarjeta de crédito. En cambio, en las economías en desarrollo, quienes solicitan préstamos es más probable que recurran a familiares o amistades.



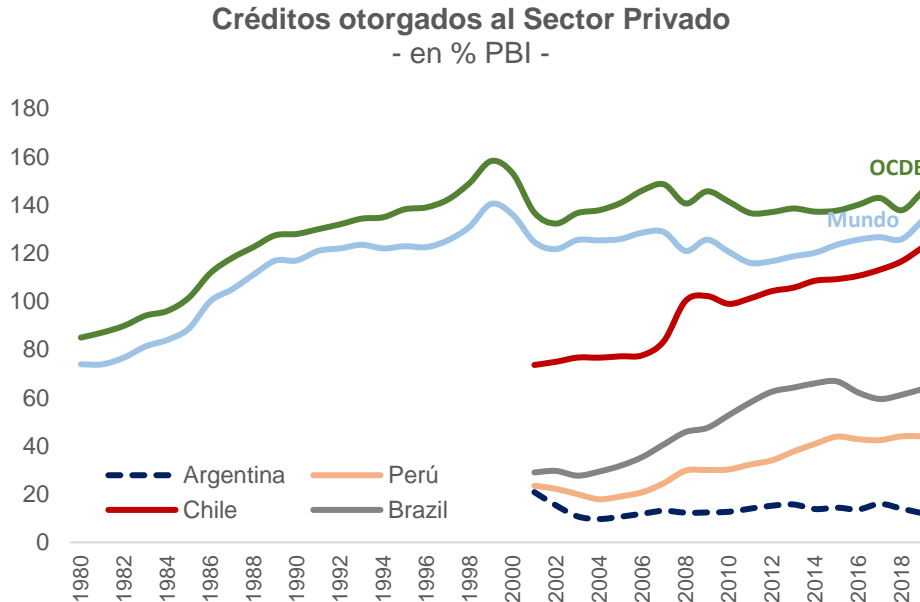
Fuente: Banco Mundial

En las últimas décadas el aumento del crédito ha puesto en jaque la lógica tanto de familias como de empresas a la hora de consumir y de realizar proyectos de inversión. El avance del financiamiento del sector privado se ha transformado en una herramienta clave para el crecimiento de nuevos proyectos y su bajo desarrollo atenta contra las posibilidades de expansión económica.

Desde los 80's y hasta el momento, los créditos han prácticamente duplicado su participación en el PBI global, pasando del 70% del PBI a cerca de 130 puntos, principalmente impulsado por el incremento de los países desarrollados (OCDE) con mejores posibilidades de acceso. En menor medida, las economías en desarrollo muestran incrementos notorios desde el mismo período inicial pero aún un menor volumen sobre PBI.

### 2.3 Contexto argentino de financiamiento

Particularmente para el caso de Argentina, mercado donde encontramos una oportunidad grande de desarrollo, la tendencia no fue alcista, sino que redujo su monto respecto de inicios de los 2000, ubicándose hoy en torno a 13% del PBI, posicionándose en niveles muy inferiores a los de la región.



Fuente: Invecq en base FMI

De acuerdo con los datos reportados a la CENDEU (Central de Deudores del Sistema Financiero), a septiembre de 2019, el 37% de los adultos de nuestro país tenía al menos una financiación otorgada por entidades financieras. En cambio, ese indicador ascendía al 49% en el SFA (Sistema Financiero Ampliado).

Las entidades financieras pueden clasificarse en distintos grupos institucionales principales: bancos privados (50 entidades), bancos públicos (13) y compañías financieras (15). Por otro lado, si se consideran los PNFC (otros proveedores no financieros de crédito), encontramos a las empresas no financieras que emiten tarjetas de crédito y/o compra (ETCNB) y otros proveedores no financieros de crédito (OPNFC). En base a esta clasificación, el 30% de la población adulta tenía al menos una financiación con un banco privado a septiembre de 2019. Los bancos públicos, por su parte, alcanzaban al 11% de los adultos, mientras que las ETCNB y los OPNFC lo hacían en un 16% y 9%, respectivamente.

### 2.4 Rol de la Tecnología en la Inclusión Financiera

La implementación de la tecnología en la industria de las finanzas ha sido vital para ampliar el alcance y la inclusión de las personas al sistema financiero, sobre todo en economías de menores recursos, donde la penetración de la telefonía móvil es incluso superior a la cantidad de cuentas bancarias habilitadas.

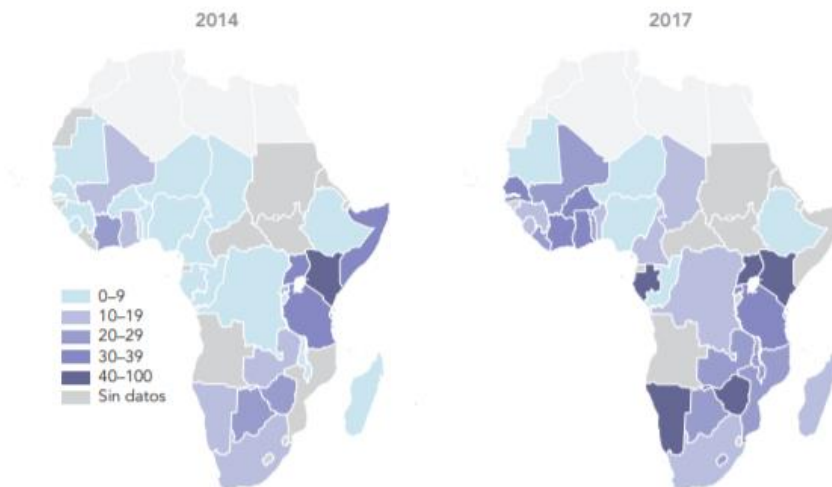
Los teléfonos celulares e internet cada vez más ofrecen una alternativa a las tarjetas de débito y crédito para hacer pagos directos desde una cuenta. En economías de altos ingresos, el 51% de los adultos (55% de los cuentahabientes) informaron haber hecho al menos una transacción financiera usando el celular o internet el año anterior. En economías en desarrollo, el 19% de los adultos (o 30% de los cuentahabientes) informaron haber hecho al menos un pago directo usando una cuenta de dinero móvil, un teléfono celular o internet.

Gigantes tecnológicos ingresaron en la esfera financiera, aprovechando el profundo conocimiento sobre los clientes para ofrecer una amplia gama de servicios financieros. Los pagos realizados a través de sus plataformas tecnológicas están posibilitando un mayor uso de las cuentas en las economías emergentes más grandes, como China, donde un 57% de los cuentahabientes están usando teléfonos celulares o internet para hacer compras o pagar facturas (cerca del doble que en 2014).

La región África Subsahariana, considerada una de las regiones con mayor pobreza, es uno de los casos emblemáticos de este fenómeno dado que el 21% de los adultos ahora tienen una cuenta de dinero móvil, casi el doble con respecto al año 2014 y la proporción más alta que en cualquier otra región del mundo. Incluso, el porcentaje de adultos con una cuenta de dinero móvil actualmente supera el 30% en Costa de Marfil y Senegal, y el 40% en Gabón.

#### Las cuentas de dinero móvil se difundieron más ampliamente en África Subsahariana desde el 2014

Adultos con una cuenta de dinero móvil (%)

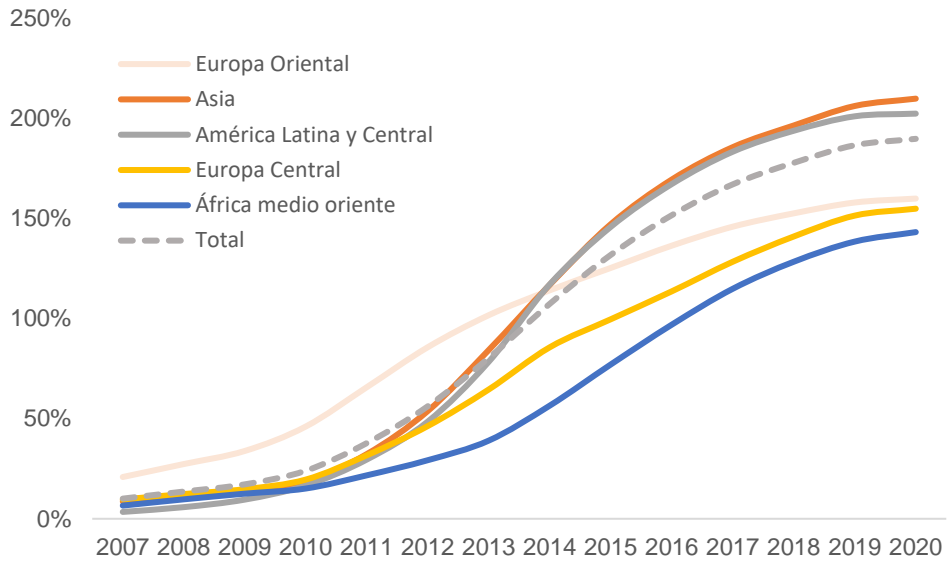


Fuente: Base de datos Global Findex.

Nota: Se muestran datos solo para las economías en África Subsahariana.

A partir de esta relación, es factible asumir que la principal vía para la inclusión dentro del sistema financiero podrá darse a través de SmartPhones, más que a través de cuentas bancarias, donde el acceso se ha incrementado notoriamente en la última década y sus proyecciones siguen siendo alcistas.

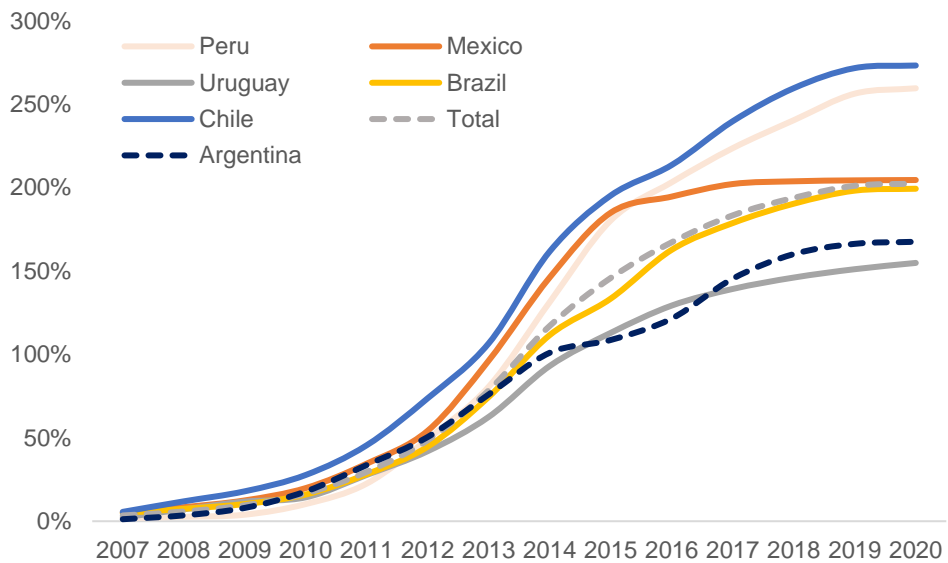
### Penetración de SmartPhones en hogares - Por Región; en % sobre total -



Fuente: propia en base a Strategy Analytics

Incluso, la penetración de la telefonía móvil es 20 puntos superior a la del promedio mundial, alcanzando un umbral del 200% de los hogares. Argentina se encuentra levemente por debajo de este indicador, rondando un 167% de penetración de los smartphones en los hogares.

### Penetración de SmartPhones en hogares - LATAM; en % sobre total -



Fuente: propia en base a Strategy Analytics

De esta manera, a raíz de los altos indicadores de informalidad, sumado a una incidencia considerable de la telefonía celular y un magro acceso al crédito en relación al promedio regional, Argentina cuenta con las características ideales (desde el punto de vista de la demanda) para



embarcarse en un proyecto crediticio de mayor alcance, que pueda involucrar en el sistema a una masa de la población que hoy queda por fuera.

### 3. Descripción del Proyecto

#### 3.1 Empresa de microcréditos: FIDEM

Motivados en aportar soluciones innovadoras y sostenibles para democratizar el acceso al crédito en el segmento minorista, el presente trabajo evaluará la creación de una nueva empresa en el sector Fintech, **FIDEM S.A.** La ampliación de la oferta crediticia para individuos y micro empresas se basará en métricas de *scoring alternativo*, reduciendo costos y haciendo más justo el servicio brindado a personas sin identidad financiera, o sin un historial de crédito lo suficientemente profundo.

El foco de los préstamos estará en facilitar emprendimientos que contribuyan a la capacidad de repago del préstamo o en una mejora patrimonial del prestatario, como por ejemplo: créditos para remodelación de vivienda, y capital semilla para compras de insumos de microemprendimientos.

#### 3.2 Metodología de Scoring Alternativo

El scoring es la herramienta por la cual las entidades financieras desarrollan modelos de puntuación crediticia para definir el nivel de riesgo de sus clientes y con eso establecer las condiciones a las que prestan dinero. A diferencia del sistema de scoring tradicional, que pondera principalmente historial crediticio, régimen laboral e ingresos, el proyecto bajo análisis plantea un sistema de scoring alternativo basado en 8 métricas ponderadas según nivel de relevancia en la toma de decisión, la cual muta acorde al historial crediticio del cliente en la plataforma. Mediante el uso de herramientas de Machine Learning y Big Data, se construirá un algoritmo para generar el nivel de scoring representativo de la capacidad de repago del cliente eliminando la principal barrera a la entrada que tienen aquellos individuos que no cuentan con un historial crediticio que pueda ser validado mediante el sistema de scoring tradicional.

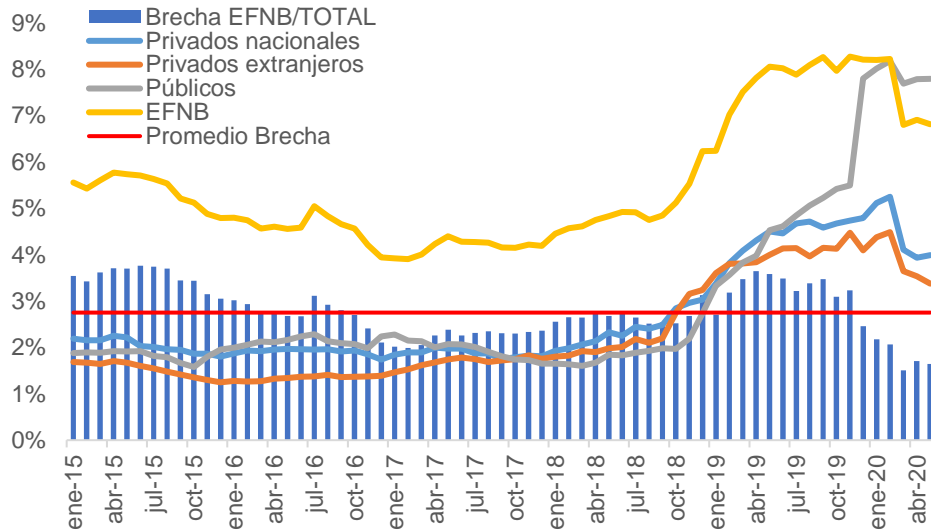
Este sistema de reglas permite ajustar los parámetros para optimizar la toma de decisiones a medida que el cliente se vuelve recurrente, aumentando en la ponderación el historial de crédito en la plataforma, al tiempo que pierden relevancia los demás factores externos de comportamiento fuera de la plataforma, fidelizando a los clientes al darle mejores condiciones a medida que la interacción con **FIDEM** aumenta. Asimismo, la flexibilidad de los ponderadores, permite que el sistema realice ajustes ante cambios de contexto macroeconómicos o sectoriales, dotando al algoritmo de una mayor capacidad predictiva a medida que aprende de los créditos otorgados en el pasado.

El beneficio de esto es que un aumento en la eficiencia de selección de los clientes, trae aparejado una menor tasa de morosidad y de incobrabilidad de la cartera, favoreciendo un abaratamiento del crédito y un mayor nivel de acceso al financiamiento. Esto resulta particularmente importante en los contextos de volatilidad y de incertidumbre como los que atraviesa nuestro país de manera recurrente.

A modo de ejemplo, con datos hasta mayo de 2020, si bien la brecha se mantuvo alta, se vio como el porcentaje de incobrabilidad de las carteras al sector privado de las Entidades Financieras No Bancarias redujeron en 1,2 p.p. la brecha respecto del promedio de 5 años del total de las entidades financieras.

## Irregulad de Cartera del Sector Privado

- en % sobre total -



Fuente: propia en base a BCRA, Informe de Bancos

### 3.3 Métricas de Scoring FIDEM

Las métricas propuestas para el modelo de asignación de riesgo de **FIDEM** se basan en las siguientes 8 categorías, que a su vez se encuentran divididas entre *tradicionales* y *no tradicionales* (Figura 1).

A partir de esta información el sistema construye un puntaje entre 1 y 1.000 puntos dependiendo el nivel de riesgo que se le asigne al usuario, donde 1 es el mejor perfil posible y 1000 es el máximo de riesgo aceptado. En función de esto, el sistema analiza a través de su algoritmo de selección la probabilidad de mora de cada perfil de usuario y con esto establece la tasa del crédito, plazos máximos y montos.

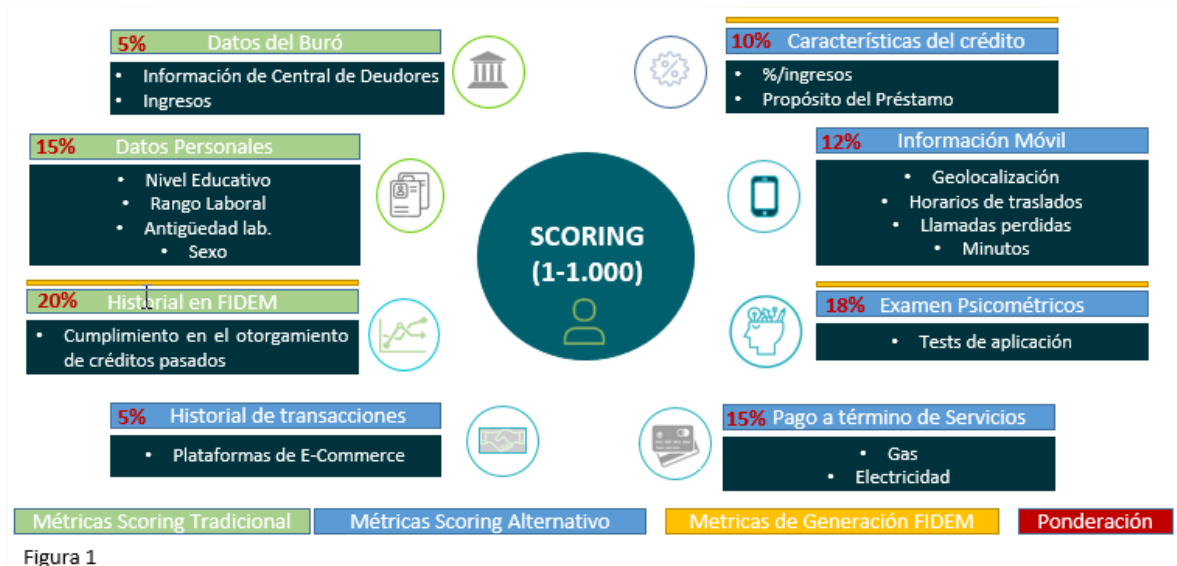


Figura 1

Por otro lado, se buscarán ganancias de eficiencia en torno a la agilidad de los plazos de otorgamiento y en los costos asociados a la estructura de trabajo de la empresa, apalancándose en procesos digitales y en alianzas con socios estratégicos de la industria del software.

En este sentido, existirá un único canal de relacionamiento con los clientes que será a través de una aplicación móvil. En ella, el cliente podrá completar todos los campos solicitados para la obtención del crédito, mientras que, para la certificación del usuario se utilizará la validación por el DNI y reconocimiento facial utilizando biometría. Luego, el cliente podrá observar todas las métricas asociadas a su crédito desde la misma plataforma.

En los primeros estadios del proyecto la estrategia de captación de clientes estará focalizada en el segmento joven de la población, debido al rápido nivel de adopción de estos para integrar sus hábitos a los nuevos esquemas financieros digitales. El alcance publicitario estará determinado por campañas en redes sociales, utilizando métricas de Google Analytics a partir de la gestión de datos provistos por empresas para direccionar de manera más eficiente la búsqueda de potenciales usuarios. Para esto, se identificará dentro del segmento mencionado a aquellos individuos que no logran insertar sus actividades dentro de la banca tradicional, ya sea por su condición de trabajadores informales o independientes.

## 4. Análisis Estratégico

### 4.1 Análisis FODA

En el siguiente apartado, presentamos el estudio de los factores internos que afectarán el desarrollo del proyecto (Fortalezas y Debilidades) y el análisis de los factores externos (Oportunidades y Amenazas). A partir de esto, se construye la matriz de oportunidades y amenazas, con las estrategias alternativas a adoptar en cada uno de estos escenarios.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>I n t e r n a s</b>	Producto innovador de alto alcance Reducida estructura de costos operativos Potencialidad de negocios complementarios Aumentar el límite crediticio en clientes con buen comportamiento Diferenciación respecto banca tradicional	Desconocimiento de marca Tiempo de aprendizaje del algoritmo Falta de diversificación de portafolio Descalce de monedas entre costos e ingresos Condiciones de financiamiento local
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>E x t e r n a s</b>	Gran demanda insatisfecha. Escasa oferta de crédito al segmento minorista Ecosistema Fintech en crecimiento Aumento de la disponibilidad de datos de los usuarios Mejora en la capacidad de procesamiento de datos Tasas de interés globales en niveles mínimos	Contexto regulatorio cambiante Riesgos macroeconómicos Aparición de nuevas tecnologías Nuevos competidores Cambios en la provisión de datos de los usuarios

## 4.2 Matriz de confrontación

		Fortalezas					Debilidades				
		Producto innovador de alto alcance	Reduce estructura de costos operativos	Potencialidad de negocios complementarios	Aumentar el límite en clientes con buen historial	Diferenciación respecto banca tradicional	Desconocimiento de marca	Tiempo de aprendizaje del algoritmo	Falta de diversificación de portafolio	Descalce de monedas entre costos e ingresos	Condiciones de financiamiento local
Oportunidades	Gran demanda insatisfecha. Escasa oferta de crédito al segmento minorista	X				X					
	Ecosistema Fintech en crecimiento	X		X		X					
	Aumento de la disponibilidad de datos de los usuarios			X	X						
	Mejora en la capacidad de procesamiento de datos				X			X			
	Tasas de interés globales en niveles mínimos										X
Debilidades	Contexto regulatorio cambiante		X			X			X		
	Riesgos macroeconómicos									X	X
	Aparición de nuevas tecnologías	X						X			
	Nuevos competidores								X		
	Cambios en la provisión de datos de los usuarios	X	X								

## 5. Estructura de Inversión Inicial

La inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto es de USD 160.000. El capital invertido destinado al desarrollo del sistema de scoring será de USD 95.000. De este subtotal, USD 50.000 corresponden a la creación del algoritmo de resolución, mientras que USD 45.000 corresponden a la compra de datos para alimentar el modelo de predicción. La aplicación en donde los clientes podrán solicitar su crédito demanda un desembolso inicial para su puesta en marcha de USD 15.000. Todo este ciclo de desarrollo contempla un tiempo aproximado de 6 meses hasta su implementación. El resto del capital inicial, unos USD 50.000, se dispone al financiamiento de las primeras solicitudes de crédito, hasta que el flujo de devoluciones compense la operación de otorgamiento.

## 6. Análisis de Variables Clave del Proyecto

### 6.1 Identificación de Variables Claves y Condiciones de Rentabilidad

#### 6.1.1 NOPAT, Free Cash Flow y ROIC período típico

Con el fin de identificar las variables claves del proyecto se construyó el cuadro de resultados de un año típico estimado. El mismo toma en consideración un escenario de inflación media de 2,5% mensual (34,5% anual), al tiempo que la depreciación de la moneda es de 2% mensual (26,8% anual), donde el costo de fondeo del capital prestable asciende al 7% anual en USD.

#### Ingresos

Para el cálculo de ingresos se procedió a estimar el volumen total de crédito para el año típico. Para esto se asumió un promedio de crédito equivalente a los USD 400 (a un tipo de cambio nominal al inicio del periodo de \$ 100), con un plazo promedio de 12 meses, para un total de 40.000 beneficiarios. Con esto el volumen de capital prestado asciende a USD 1.600.000. La explicación que subyace a estos niveles de clientes se centra en la capacidad de crecimiento que alcanzaría FIDEM luego de 4 años de irrupción en el mercado. Como vimos en la primera sección, el mercado de créditos argentino enfrenta una demanda que está lejos de ser satisfecha por la oferta, a partir de esto estimamos que el nivel de préstamos dependerá de la capacidad de FIDEM de conseguir capitales frescos. Siempre asumiendo que la tasa de interés sea competitiva.

La tasa de interés está estructurada como CER+TASA, donde la tasa adicional a la inflación está representada por el costo de fondeo (7%) + adicional (3%), lo que resulta en una tasa nominal anual de CER+10%.

De manera complementaria, se computa al préstamo gastos administrativos por USD 3 dólares, equivalentes a \$ 300 mensuales para un año típico.

Con todo esto, el detalle del costo de préstamo para el caso base queda confeccionado de la siguiente manera:

	<b>Monto</b>	<b>Meses</b>		
<b>\$</b>	<b>40.000</b>	<b>12</b>		
<b>Capital concedido</b>	<b>40.000</b>		<b>CFT s/IVA</b>	
<b>Tasa anual</b>	<b>44,49%</b>		<b>TEM</b>	<b>4,91%</b>
<b>Interés mensual</b>	<b>3,7%</b>		<b>TNA</b>	<b>59,7%</b>
<b>Años ptmo</b>	<b>1</b>		<b>TEA</b>	<b>79,17%</b>
<b># Cuotas</b>	<b>12</b>		<b>CFT c/IVA</b>	
<b>ani</b>	<b>9,55</b>		<b>TEM</b>	<b>5,68%</b>
<b>Cuota préstamo</b>	<b>4.190</b>		<b>TNA</b>	<b>69,0%</b>
<b>Gastos mantenimiento</b>	<b>300</b>		<b>TEA</b>	<b>95,73%</b>

A partir de esto, calculando el ingreso unitario por préstamo multiplicado por la cantidad de clientes, el cuadro de resultados arroja para la línea de ingresos un total de USD 4.929.000 en el total del ejercicio.

## Egresos

Desde el punto de vista de los **egresos variables**, el principal desafío a minimizar es el referido a la mora de la cartera, la cual se asume en un promedio de 6%. Tomando las premisas anteriormente expuestas, el costo de la mora asciende a USD 1.179.000, representando un 24% de los ingresos.

En segundo lugar, la generación de scoring representa un 4% de los ingresos. Ésta se refiere al costo de ejecución de la evaluación del scoring para cada cliente potencial. Siendo el costo unitario de USD 0,5 con una tasa de éxito del 10% (clientes evaluados que efectivamente toman el préstamo), el costo total es de USD 200.000 anual.

Por debajo de estos costos encontramos, los gastos asociados a “Marketing y Publicidad” y “Soporte y Facturación”, los cuales suman un total de USD 331.000 y representan el 6,7% de los ingresos.

Por otra parte, debe computarse el resultado por la exposición al tipo de cambio. Esto refiere a la pérdida (o ganancia) por prestar a tasa y capital en pesos y convertir a fin de periodo a moneda dura nuevamente. Para el escenario de estabilidad que proponemos, estimamos que la devaluación sea inferior a la inflación, por ende, también será la devaluación menor a la tasa del préstamo. Para este caso, asignamos una imputación de costos asociados a una devaluación en términos nominales de USD 50 por préstamo. A su vez, estimamos que el costo será más que compensado por la tasa de interés propuesta para el escenario que surge de una combinación de inflación y un margen que supera a la devaluación efectiva.

Desde el punto de vista de los **egresos fijos**, encontramos como el más representativo al “*Data Enrichment*”, es decir la compra de todos los datos que se necesitan para alimentar al algoritmo de predicción (lo cual fue detallado en la segunda sección del trabajo). Si bien se asume que el costo de este será decreciente con el correr de los ejercicios, para un año típico se incurre en USD 264.000 (unos USD 22.000 mensuales). Del mismo modo, y en una cuantía similar, los costos por sueldos, *facilities*, y mantenimiento de plataformas alcanzarán los USD 307.000.

De esta manera, entre costos variables y fijos tendremos un total de USD 4.100.000.

## Resultado

Como resultado, el NOPAT del ejercicio típico ascendería a USD 435.000, lo que arroja un margen operativo del 8,1% y un ROIC de 3,08%.

Como se desprende de lo anterior, el nivel de rentabilidad es acotado y dependerá de que estos supuestos se mantengan estables para no incurrir en pérdidas. Para complementar este análisis en la próxima sección proponemos *shockear* estos supuestos y ver cómo se desempeña el modelo en diferentes escenarios.

### Cuadro de resultados de un año típico

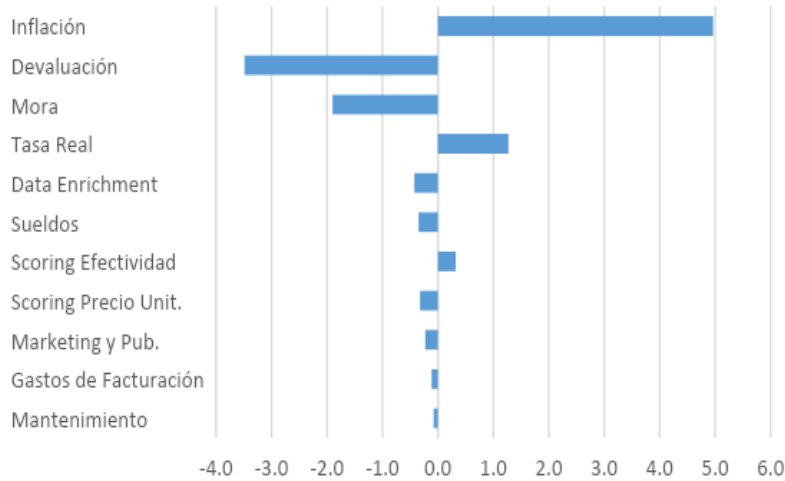
	Unidad	Año Típico
Cantidad de Usuarios	u	40.000
Capital prestado Unitario Promedio	ARS	40.000
Capital prestado anual	ARS	1.600.000.000
Promedio de plazo de préstamo	meses	12
TNA de Fondeo en USD	%USD	7%
TNA de Fondeo en ARS	% ARS	36%
		<b>USD</b>
Ingresos por Intereses crédito	USD	4.929.015
Interés por IVA	USD	11.008,62
<b>Total Ingresos</b>	<b>USD</b>	<b>4.929.015,5</b>
Mora	USD	1.179.598
RESULTADO EXPOSICIÓN a la Dev TC	USD	2.019.972
Generación de Scoring	USD	200.000
Total de solicitudes	u	400.000
Facturación, recaudación y gestión de Mora	USD	70.539
Soporte Usuarios	USD	124.055
Marketing y Publicidad	USD	141.078
<b>Gasto Variable</b>	<b>USD</b>	<b>3.735.243</b>
Data Enrichment	USD	264.000
Sueldos	USD	216.000
Mantenimiento (App y WEB)	USD	48.000
Facilities	USD	37.216
Contabilidad y Auditoria	USD	7.443
<b>Gasto Fijo</b>	<b>USD</b>	<b>572.660</b>
<b>Total Gastos</b>	<b>USD</b>	<b>4.307.903</b>
<b>Total Resultado Operativo</b>	<b>USD</b>	<b>621.112</b>
IIIGG s/Resultado Operativo	USD	186.334
<b>NOPAT</b>	<b>USD</b>	<b>434.779</b>
Variación Capital de Trabajo		0
Inversión de Sostenimiento	USD	10.000
<b>FREE CASH FLOW</b>	<b>USD</b>	<b>424.779</b>
Fondeo	USD	14.107.843
<b>Capital Empleado</b>	<b>USD</b>	<b>14.107.843</b>
<b>Margen Operativo</b>	<b>%</b>	<b>8,6%</b>
<b>ROIC</b>	<b>%</b>	<b>3,1%</b>



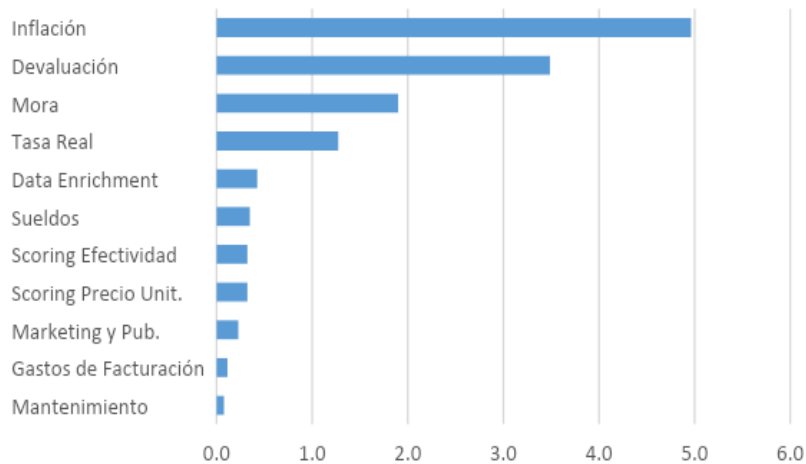
### 6.1.2 Identificación de sensibilidad e identificación de variables claves

Si bien ya han sido introducidas las variables claves del proyecto, en esta sección las validamos según la elasticidad del ROIC frente a las posibles variaciones que pueden llegar a experimentar.

**Sensibilidades ARCO Variables Clave a ROIC**



**Sensibilidades ARCO (Módulo) Variables Clave a ROIC**



A partir de los gráficos expuestos en donde se evalúa la elasticidad del ROIC frente a la variación de 1% de las variables que se mencionan en el eje de las ordenadas, se puede observar que las variables relevantes del proyecto son cuatro. Al tratarse de un proyecto financiero es natural que la evolución de las variables nominales monetarias de inflación y tipo de cambio presenten la mayor sensibilidad contra el ROIC. En este sentido, estaríamos frente a variables *exógenas*, las cuales agregan un diferencial de riesgo al proyecto.

Para el caso de la inflación, vemos que un aumento generaría un efecto expansivo del ROIC en una relación 5:1. Esto se explica sobre la base de que al estar la rentabilidad sujeta a una tasa + CER, el proyecto se cubre de saltos inflacionarios, y al tener tasas de inflación más elevadas el Costo

Financiero Total aumenta en una proporción que hace que se eleven los ingresos más que proporcionalmente al aumento de la inflación.

En sentido contrario, la devaluación impactará de manera negativa, en relación de 3,5:1. Tal como explicamos en la sección anterior, un aumento del dólar que no esté alineado con la inflación generará una pérdida en términos de moneda dura al final del periodo del préstamo cuando se convierta el capital recibido de pesos a dólares.

En tercer lugar, y presentándose como una variable *cuasi-endógena*, el ROIC muestra una sensibilidad de alto grado frente a la mora en una relación de 1,9:1. Consideramos a la mora como una variable *cuasi-endógena*, ya que si bien se presenta un modelo de minimización de la mora, la cual cada vez más tiende a ser una variable controlante a medida que avanza la vida del proyecto, la misma va a estar fuertemente afectada por las condiciones macroeconómicas que el país enfrente, sobre todo en lo referido a variables como el índice de salarios y la tasa de desempleo.

En cuarto lugar, se encuentra la tasa del préstamo seleccionada (relación de 1,2:1), la cual lógicamente tendrá una elasticidad positiva. El tratamiento de la tasa será considerado como una variable *endógena* ya que es estipulada de antemano por la gestión y se mantendrá a lo largo de toda la vida del préstamo.

Por último, cabe aclarar que el Impuestos a la Ganancias generan una de las mayores sensibilidades frente al ROIC. Al tratarse de una variable que suele presentar una fuerte estabilidad en diferentes periodos de tiempo, se excluirá del análisis de Montecarlo que realizaremos en las próximas secciones.

### 6.1.3 Análisis de Rentabilidad ROIC

En las siguientes tablas se ofrecen distintas alternativas de combinaciones de las variables relevantes y el ROIC resultante, *ceteris paribus* todas las demás variables, donde se aprecia que para las alternativas propuestas el riesgo de caer en escenarios que ofrezcan retornos negativos es elevado.

Para el primer caso, se deduce que una disparada del dólar por encima del 2% (recordamos que la inflación se estima en 2,5% en el escenario estudiado) generaría un ROIC negativo para todos los casos, a menos que la tasa de interés supere holgadamente el 10% + CER.

		Devaluación mensual								
		3,1%	0,0%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%
Tasa de interés de retorno	5%			9,0%	6,4%	3,8%	1,1%	-1,6%	-4,4%	-7,2%
	6%	12,0%	9,4%	6,8%	4,2%	1,5%	-1,2%	-4,0%	-6,8%	
	7%	12,3%	9,8%	7,2%	4,6%	1,9%	-0,8%	-3,6%	-6,4%	
	8%	12,7%	10,2%	7,6%	5,0%	2,3%	-0,4%	-3,2%	-6,0%	
	9%	13,1%	10,6%	8,0%	5,4%	2,7%	0,0%	-2,8%	-5,6%	
	10%	13,5%	11,0%	8,4%	5,7%	3,1%	0,4%	-2,4%	-5,2%	
	11%	13,9%	11,3%	8,8%	6,1%	3,5%	0,8%	-2,0%	-4,8%	
	12%	14,3%	11,7%	9,1%	6,5%	3,9%	1,2%	-1,6%	-4,5%	

En sentido opuesto, inflación superior al 2,5% mensual, siempre que el dólar se mantenga al 2% mensual daría margen para reducir la tasa de interés de los préstamos.

		Inflación mensual								
		3,1%	0,0%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%
Tasa de interés de retorno	5%	-11,5%	-9,3%	-7,0%	-4,5%	-1,8%	1,1%	4,3%	7,6%	
	6%	-11,2%	-9,0%	-6,6%	-4,1%	-1,4%	1,5%	4,7%	8,0%	
	7%	-10,8%	-8,6%	-6,3%	-3,7%	-1,0%	1,9%	5,1%	8,5%	
	8%	-10,5%	-8,3%	-5,9%	-3,4%	-0,6%	2,3%	5,5%	8,9%	
	9%	-10,1%	-7,9%	-5,5%	-3,0%	-0,3%	2,7%	5,9%	9,3%	
	10%	-9,7%	-7,5%	-5,2%	-2,6%	0,1%	3,1%	6,3%	9,7%	
	11%	-9,4%	-7,2%	-4,8%	-2,2%	0,5%	3,5%	6,7%	10,1%	
	12%	-9,0%	-6,8%	-4,4%	-1,9%	0,9%	3,9%	7,1%	10,5%	

Con respecto a la devaluación, se comprueba que cuanto menor sea, mayores serán las ganancias. Incluso, se aprecia que para valores inferiores al 2% la mora puede dispararse sin observarse pérdidas significativas.

		Devaluación mensual								
		3,1%	0,0%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%
Mora	2%	17,0%	14,5%	12,1%	9,5%	7,0%	4,4%	1,7%	-1,0%	
	3%	16,1%	13,6%	11,1%	8,6%	6,0%	3,4%	0,7%	-2,0%	
	4%	15,3%	12,8%	10,2%	7,6%	5,0%	2,4%	-0,3%	-3,1%	
	5%	14,4%	11,9%	9,3%	6,7%	4,1%	1,4%	-1,4%	-4,2%	
	6%	13,5%	11,0%	8,4%	5,7%	3,1%	0,4%	-2,4%	-5,2%	
	7%	12,6%	10,1%	7,4%	4,8%	2,1%	-0,6%	-3,4%	-6,3%	
	8%	11,8%	9,2%	6,5%	3,8%	1,1%	-1,6%	-4,5%	-7,4%	
	9%	10,9%	8,3%	5,6%	2,9%	0,2%	-2,6%	-5,5%	-8,4%	

Para la combinación de inflación y devaluación se exhibe con detalle que siempre que el *pass-through* sea inferior a 1 el proyecto no será rentable en términos de ROIC.

		Devaluación mensual								
		3,1%	0,0%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	2,5%	3,0%	3,5%
Inflación mensual	0,0%	-1,9%	-4,4%	-7,1%	-9,7%	-12,5%	-15,3%	-18,2%		
	0,5%	2,9%	0,4%	-2,2%	-4,9%	-7,5%	-10,3%	-13,1%	-16,0%	
	1,0%	5,3%	2,7%	0,1%	-2,5%	-5,2%	-7,9%	-10,7%	-13,6%	
	1,5%	7,8%	5,3%	2,7%	0,1%	-2,6%	-5,3%	-8,1%	-11,0%	
	2,0%	10,6%	8,0%	5,4%	2,8%	0,1%	-2,6%	-5,4%	-8,2%	
	2,5%	13,5%	11,0%	8,4%	5,7%	3,1%	0,4%	-2,4%	-5,2%	
	3,0%	16,7%	14,1%	11,5%	8,9%	6,3%	3,6%	0,8%	-2,0%	
	3,5%	20,1%	17,5%	14,9%	12,3%	9,7%	7,0%	4,2%	1,4%	

En cuanto a las combinaciones posibles de mora y tasa de interés (asumiendo que son independientes entre sí), vemos que el proyecto no presenta grandes ganancias (o pérdidas) al modificarse estas variables como si lo hace cuando se mueven los factores macroeconómicos.

		Tasa de interés de retorno								
		3,1%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%
Mora	2%	4,9%	5,4%	5,8%	6,2%	6,6%	7,0%	7,4%	7,8%	
	3%	4,0%	4,4%	4,8%	5,2%	5,6%	6,0%	6,4%	6,8%	
	4%	3,0%	3,4%	3,8%	4,2%	4,6%	5,0%	5,4%	5,8%	
	5%	2,1%	2,5%	2,9%	3,3%	3,7%	4,1%	4,5%	4,9%	
	6%	1,1%	1,5%	1,9%	2,3%	2,7%	3,1%	3,5%	3,9%	
	7%	0,2%	0,6%	0,9%	1,3%	1,7%	2,1%	2,5%	2,9%	
	8%	-0,8%	-0,4%	0,0%	0,4%	0,7%	1,1%	1,5%	1,9%	
	9%	-1,7%	-1,4%	-1,0%	-0,6%	-0,2%	0,2%	0,5%	0,9%	

A pesar de lo exhibido en este apartado, estas tablas ofrecen una aproximación limitada a la exposición de los diferentes escenarios ya que solo nos permiten evaluar en dos dimensiones manteniendo el resto de las variables constantes. Es por esto que propondremos un análisis de Montecarlo a partir de las variables relevantes expuestas en nuestro Tornado.

## 7. Proyección de Caso Base

### 7.1 Escenarios Macroeconómicos

A continuación, se presentan los escenarios macroeconómicos planteados y sus principales características, incluyendo la probabilidad de ocurrencia de cada uno:

#### Escenario 1: Alta inflación y estancamiento

##### Probabilidad: (30%)

- Tipo de cambio real en ascenso a partir de la suba del tipo de cambio nominal por encima de la inflación
- La brecha cambiaria entre el tipo de cambio comercial y financiero se reduce pero se mantiene en niveles elevados
- Los bonos continúan cotizando a paridades bajas y el soberano se encuentra limitado para financiarse en el mercado internacional
- La inflación se mantiene en niveles elevados, pero no muestra espiralización. Alcanza su pico en 2024 y a partir de entonces comienza a moderarse sin romper la barrera de los dos dígitos

#### Escenario 2: Estabilización con altibajos

##### Probabilidad: (40%)

- Tipo de cambio real en aumento permanente hasta el año 2024, el de mayor efecto devaluatorio. Posterior estabilización en niveles de 15% por encima de los actuales
- La brecha cambiaria entre el tipo de cambio comercial y financiero se reduce en el año de mayor apreciación del tipo de cambio comercial oficial
- El riesgo país se mantiene en niveles elevados, aunque a partir de la reducción de la brecha se contrae por debajo de los 1.000 puntos. El financiamiento externo permanece aún con chances muy reducidas
- Al alcanzar el pico inflacionario en 2024, tras el salto cambiario previamente mencionado, la inflación se reduce a la mitad y se sostiene en esos niveles hasta los últimos años donde vuelve a disminuir. Nunca rompe la barrera de los dos dígitos

### **Escenario 3: Crisis y plan exitoso de estabilización**

#### **Probabilidad: (30%)**

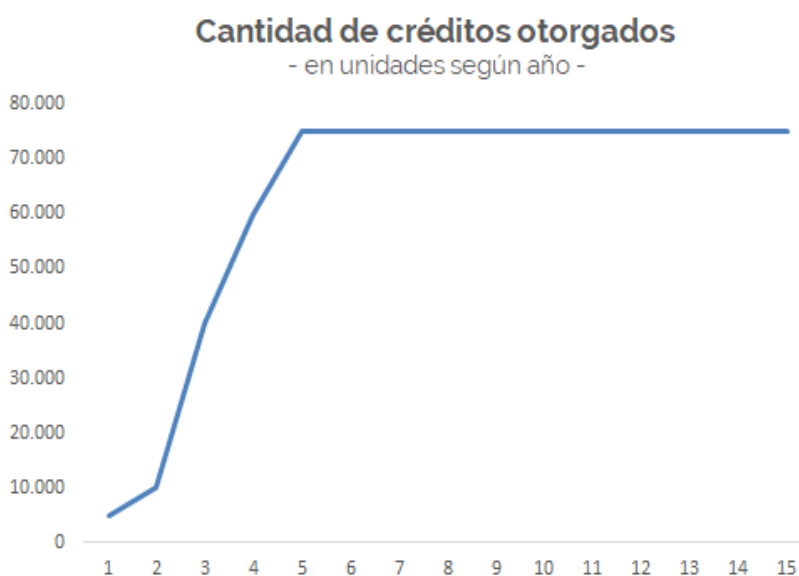
- El ajuste de la economía comienza por un salto cambiario en el año 2022 que eleva el tipo de cambio en 140%, y la inflación salta a 90%
- La economía se contrae con el escenario de salarios reales a la baja, muestra una magra recuperación en 2023 que se consolida al año siguiente con un crecimiento superior al 6%
- El país se encuentra fuera de los mercados internacionales hasta el año 2024, donde recupera capacidad de financiamiento con la vuelta del crecimiento económico
- El tipo de cambio real se reduce en relación al actual y la inflación se contrae hasta mantenerse cercana al 5% sobre el final de la vida del proyecto

El escenario base descrito a continuación será entonces el caso 2 de una “Estabilización con altibajos”, cuya probabilidad de ocurrencia es la mayor de las tres propuestas, con un 40%. También se describe brevemente qué ocurriría con el proyecto en caso de una alternancia en las probabilidades de ocurrencia.

## **7.2 Premisas y supuestos del caso. “Caso Base”**

### **7.2.1 Tasa de crecimiento**

Para la evaluación económica financiera se utilizó un horizonte de 15 años, punto en el cual se recupera todo el giro de préstamos y se pone fin al negocio. El crecimiento de los préstamos mantiene una curva de aumentos decreciente, basado en la premisa de que el negocio necesita de permanente inyección de capital en el caso de aumentar el caudal de créditos otorgados. Es por ello que el comienzo es muy agresivo en su velocidad de crecimiento, a partir de la entrada al mercado de un producto accesible y atractivo para un público demandante del mismo, desacelerando a partir del quinto año, mientras que a partir del sexto año se estabiliza en torno a los 75.000 créditos otorgados.



De esta manera, se reduce a partir de entonces la necesidad de buscar financiamiento externo en un contexto que puede resultar incierto dados los diferentes escenarios macroeconómicos. Así, el capital obtenido de los créditos otorgados previamente pasa a ser el principal recurso para financiar los nuevos créditos y, consecuentemente, la nueva inversión en capital de trabajo se reduce permanente desde el cuarto año, en donde alcanza su pico, hasta ubicarse cercano a 0.

### 7.2.2 Tasa de descuento

Para determinar el valor de la tasa de descuento, se utilizó la metodología del CAPM por la cual se llegó a una WACC del orden del 5%. Dentro del total del costo de capital se destaca una alta ponderación del costo del endeudamiento dado que el proyecto solo consta de un aporte inicial de capital en el año 0 de US\$ 160.000, lo que representa 0,8% del total del capital de trabajo empleado. Para el cálculo de la inversión restante, es decir el 99,2% del fondeo total, se asumió una tasa del 7% para descontar los flujos de deuda futuros que la compañía necesitará para fondear nuevos créditos, y que representa la parte mayoritaria de la obtención de fondos, relegando el costo del *equity* inicial, ligando la inversión financiera a las condiciones del mercado de cada año.

- **“Risk-free rate”**: se utilizó la tasa de un Bono local a 10 años de *maturity* en USD, por ser representativa para el mercado argentino.
- **Beta de los activos (unlevered)**: para calcular el valor del Beta, se buscó uno comparable dentro del mercado accionario de Estados Unidos donde el mercado financiero “no tradicional” está ampliamente más desarrollado que en nuestro país. De esta manera, consideramos que el Beta de 1,41 resulta representativo para el análisis y refleja una volatilidad del mercado procíclica.
- **Tasa de deuda**: para la determinación de la tasa de la deuda (7%) nos basamos en el contexto de tasas internacionales, hoy cercanas al 0,25% y su extensión hasta 2022 tal como lo previó la FED. A eso se le añadió un 0,89% del rendimiento del Bono de los Estados Unidos y se le adjudicó una prima menor a la prima de riesgo hoy adjudicada para la Argentina, dado que el proyecto en sí mismo ofrece un modelo de riesgo reducido basado en la precisión del algoritmo desarrollado en la plataforma.

El resumen de los datos utilizados y la tasa de descuento calculada es el siguiente:

	<b>0</b>
<b>Costo del Capital Propio</b>	
YTM Treasury Bond 10 años	0,89%
Prima Riesgo País	12,55%
Rendimiento Bono Arg.	13,44%
$\beta$ Unlevered	1,48
Risk Premium USA	4,3%
Coefficiente de variación Argentina	4,22
Coefficiente de variación USA	2,89
Factor de Corrección (alpha)	1,46
Factor de Corrección (K)	0,32
<b>Re (D/E =0)</b>	<b>16,4%</b>
<i>Leverage D/E</i>	<b>0</b>
$\beta$ Levered	1,48
<b>Re (D/E != 0)</b>	<b>16,4%</b>
E/V	<b>0,8%</b>
Tasa Deuda	7,0%
Deducción IIGG	30,0%
<b>Rd(1-t')</b>	<b>4,9%</b>
D/V	<b>99,2%</b>
<b>WACC</b>	<b>5,0%</b>

### 7.2.3 Evolución de mora

Los niveles de mora surgen de un punto de partida acorde a la situación de la economía actual, donde la recesión, profundizada por la pandemia del COVID-19, aceleró los porcentajes usuales de incobrabilidad. De esta manera, los niveles iniciales para el proyecto superan en casi 2 puntos porcentuales al promedio histórico de los créditos otorgados por entidades financieras no bancarias, rubro en el cual se identifica el negocio, alcanzando el 6%.

A partir de entonces, el escenario base nos deja ver que la corrección de este fenómeno no será inmediata, y los salarios reales tendrán poco margen de recuperación. Por ello, no es factible pronosticar una baja significativa de los niveles de mora a su rango normal. Sin embargo, el algoritmo planteado dentro de la plataforma para el otorgamiento de créditos profundizará su conocimiento de los usuarios que reiteren operaciones en el sistema (*LBD: Learning By Doing*), aumentando la incidencia de su comportamiento en la medida en que el mismo se adecúa en cuanto a tiempos y montos.

De esta manera, la fidelización de los usuarios de FIDEM nos permitirá otorgarles mejores condiciones a medida que el cumplimiento se haga efectivo, lo que contribuirá a reducir permanentemente los niveles de mora. Estimamos a través de este sistema una reducción de carácter progresivo e intrínseco del propio sistema del orden de 2,4 p.p. a lo largo de los 15 años (hasta alcanzar el 3,6% desde el 6% inicial) en los cuales se evalúa el proyecto, al margen de la afectación propia del contexto macroeconómico.

## 7.2.4 Exposición a la variación del tipo de cambio

Como una de las principales fuentes de pérdida de valor de proyecto encontramos a la “exposición por devaluación del tipo cambio”. Esto hace referencia a que el análisis del proyecto toma como premisa que los préstamos se dan al inicio del año, y a medida que el capital más los intereses se amortizan esa ganancia recibida en pesos se convierte a dólares. En este sentido, como en todos los escenarios planteados se asumen una devaluación nominal de la moneda, en todos los casos, al final del periodo del préstamo, la conversión de las sucesivas devoluciones del préstamos a moneda dura será menor al monto prestado.

## 7.2.5 Evolución de costos

Los costos pueden categorizarse en dos: fijos y variables. Los primeros son los de mayor peso dentro de la ponderación total e incluyen como principal factor al “*Data enrichment*”, es decir, la obtención de datos de diversas fuentes como diferentes entidades bancarias, el VERAZ, Nosis, compañía de servicios, redes sociales y diversas compañías de telecomunicaciones, con las cuales se necesitará tener contacto permanentemente para mejorar los sistemas de scoring y sus correspondientes ponderaciones, a la vez que se amplían las bases en función al aumento de solicitantes de nuevos créditos. Para el procesamiento de este se utilizará una base de empleados que se incrementará en el tiempo, alcanzando su pico en el sexto año, en el cual el nivel de créditos otorgados se estabiliza, cuyos sueldos estarán ligados a la evolución del tipo de cambio oficial. Este es el segundo renglón más elevado dentro de la estructura de costos fijos.

Seguidamente, hay que considerar el mantenimiento de la APP y la Web del proyecto con las mejoras necesarias para la facilitación de procesos y accesibilidad. A eso, se suman costos mensuales como la terciarización de los servicios contables, el alquiler de un establecimiento para llevar adelante las tareas diarias, los cuales evolucionan al ritmo de la variación del IPC.

Dentro de la segunda categoría de costos variables y de menor relevancia sobre el total de la estructura, se enumeran los gastos asociados al marketing y la publicidad para el posicionamiento del producto, cuya inversión dependerá de la evolución de la cartera de clientes. A este último, se vincula también la generación del scoring individual a partir de la solicitud de evaluación de créditos (no necesariamente de su concreción).

El más influyente de los costos variables se asocia al nivel de mora, que como explicamos previamente, el sistema generará mejoras permanentes a partir del aprendizaje en el comportamiento de los usuarios. Sin embargo, un aumento significativo de esta variable generaría efectos muy significativos al margen operativo del negocio, por lo que se considera un factor clave para la sostenibilidad integral del negocio.

## 7.3 Resultados

### 7.3.1 VNA

Bajo las premisas previamente presentadas, la valuación presente del proyecto resulta negativa en USD 11,3 millones en el promedio de los 3 escenarios macroeconómicos planteados, donde el escenario 2, de mayor probabilidad (40%) es el que mejor resultado arroja (- USD 10,3 millones).



<b>VALOR ESPERADO DEL PROYECTO</b>				
	1. ALTA INFLACIÓN Y ECONOMÍA ESTANCADA	2. ESTABILIZACIÓN CON ALTIBAJOS	3. CRISIS Y PLAN EXITOSO DE ESTABILIZACIÓN	Valor Esperado
Probabilidad	30%	40%	30%	
Escenario	1	2	3	
	<b>-12,4</b>	<b>-10,3</b>	<b>-11,5</b>	<b>-11,3</b>
Rel. Pr. Local INSUMO / Pr. Int'nal. PRODUCTO				3
Precio Internacional Producto				Escenario Nro: 2

### 7.3.2 TIR

Por su parte, la tasa interna de retorno del proyecto arroja un resultado negativo de 0,8%. Los flujos de fondos presentan un resultado considerablemente negativo durante los primeros seis años del proyecto, cuando el negocio se encuentra en pleno desarrollo. A partir de entonces comienzan a mostrar mejores resultados, pero de manera marginal como para mejorar ampliamente el resultado, hasta el último período (año 15), cuando se da por cerrado el proyecto y se percibe el mayor flujo. Bajo las actuales condiciones, el proyecto no resulta consistente en ofrecer una tasa baja para los estándares del mercado, con una mora en continua reducción y la cantidad de créditos ofrecidos.

### 7.4 Financiamiento

El presente proyecto contempla una inversión inicial saldada con los aportes de los socios propulsores de la iniciativa por un total de USD 160.000. En adelante, el financiamiento del capital de trabajo (considerado como los nuevos créditos) se logrará a través de la nueva toma de deuda a una tasa del orden del 7% por lo anteriormente expuesto. Hasta el sexto año, el proyecto continúa ampliando su deuda a partir del otorgamiento de nuevos créditos y se mantiene estable a partir de entonces, donde la necesidad de nuevo financiamiento se mantiene en 0.

## 8. Análisis de riesgo

### 8.1 Escenarios Macroeconómicos

Los diferentes escenarios macroeconómicos generan resultados diversos aunque con una misma tendencia: partiendo de los supuestos establecidos, el proyecto arroja siempre un resultado negativo.

El proyecto bajo evaluación está signado por estricta relación con la dinámica de las variables macroeconómicas relacionadas con el tipo de cambio, la tasa de inflación y la tasa de interés, dado que el fondeo del proyecto es realizado en moneda dura, mientras que el otorgamiento de los préstamos y su repago son exclusivamente en pesos, ligados a la tasa de inflación más un margen por encima de la evolución del CER (Coeficiente de Estabilización de Referencia).

El mejor escenario para este proyecto es el número 2, de “Estabilización con altibajos” en el cual el tipo de cambio se retrasa más respecto de la tasa de interés que se cobra en promedio por los créditos. Cabe destacar que el mayor atraso cambiario, se da sobre el final del proyecto, momento en el cual la cantidad de crédito ya no aumenta y la necesidad de mayor fondeo se vuelve menor.

De la misma manera, el escenario 3, de “Crisis y plan exitoso de estabilización” logra el mismo objetivo en los últimos años, pero en los primeros 3, de permanente crecimiento de la cantidad de usuarios, la divergencia entre la evolución del tipo de cambio y la inflación es notablemente elevada, lo que lleva a que el costo de fondeo se potencie por el crecimiento intrínseco de la cantidad de créditos otorgados y la incapacidad de financiarlos con la devolución de los mismos a raíz del descalce de monedas.

## 8.2 Escenarios Microeconómicos

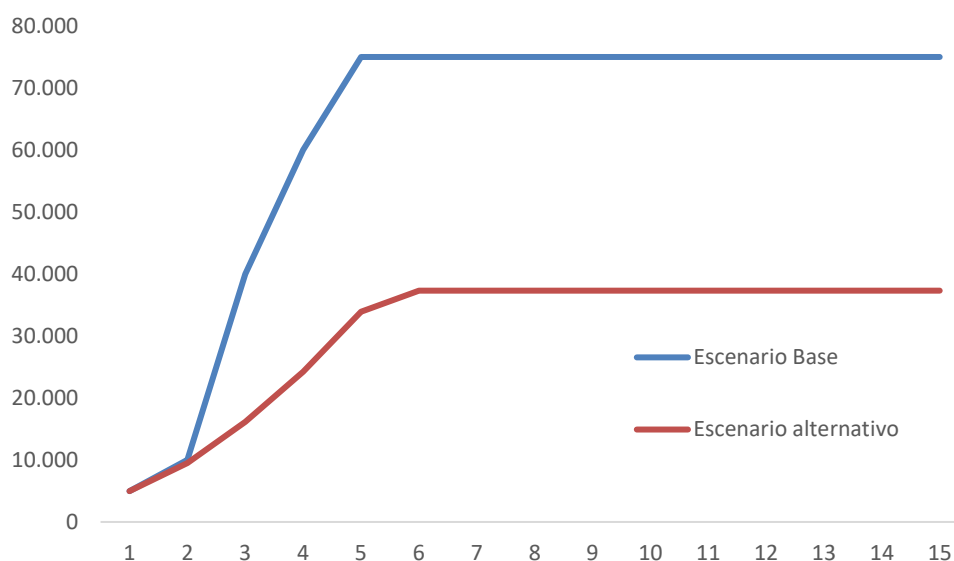
Dentro de los riesgos propios del proyecto, debemos mencionar la posibilidad de que la proyección de créditos otorgados no sea la esperada según los flujos planteados. Las estimaciones del escenario base podrían alterarse por numerosos factores relacionados al surgimiento de nuevos competidores que logren alcanzar al público objetivo del actual proyecto con condiciones similares o también que el poco acostumbramiento de los futuros usuarios al uso de créditos limite su operatoria de forma reiterada como estimamos.

De esta manera, el escenario alternativo parte de la premisa de que al inicio del proyecto se otorga la misma cantidad de créditos, pero que con el correr del tiempo y hasta el año 15, la velocidad de crecimiento resulta considerablemente menor. A su vez, ambos quedan estabilizados en el año 7, donde ya no hay incremento en los créditos, sino que se estabilizan en sus respectivos niveles, renovándose hasta el final del proyecto.

Año	t	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+14
Escenario base		100%	100%	100%	50%	25%	0%	0%
Escenario alternativo		90%	70%	50%	40%	10%	0%	0%

De esta manera, el primer año se parte de 5.000 créditos en ambos escenarios. Sin embargo, mientras que el escenario base alcanza un máximo de 75.000, en donde se estabiliza, el escenario alternativo lo hace en 37.307 créditos otorgados, un volumen de prácticamente la mitad.

**Cantidad de créditos otorgados**  
- en unidades según año -



Ante el primer escenario, el resultado que se obtiene es negativo en USD 10,3 millones en el escenario macroeconómico más favorable para el proyecto, pudiendo alzarse hasta un negativo de USD 12,4 millones en el peor escenario. A su vez, el proyecto arroja una TIR de -0,8%.

Por el contrario, y a diferencia de lo que debería ocurrir con los proyectos que arrojan resultados positivos, a medida que el crecimiento se reduce en volumen a partir del otorgamiento de una menor cantidad de créditos, el escenario alternativo (2) otorga una mejor valuación y el negativo promedio finaliza en USD 7,5 millones. Sin embargo, el resultado negativo de la TIR se profundiza hasta 3%, muy por encima del escenario base.

## 9. Conclusiones y Recomendaciones

A lo largo del presente trabajo se planteó una alternativa para contrarrestar la escasez de crédito minorista en el país apalancándose en las ventajas que presentan los modelos de negocio Fintech. Como se describió, el porcentaje de crédito en Argentina sobre PBI es de 13%, muy por debajo del 50% de Latinoamérica y del 130% a nivel mundial.

El modelo de negocio plantea la creación de un app móvil que facilite la toma de crédito no solo buscando la reducción de costos operativos apalancados en un entorno 100% digital, sino que también se centra en la búsqueda de eficiencia de los costos de mora implementando métricas de *scoring alternativo*, las cuales logran que sea posible un acceso más justo y amplio a personas sin identidad financiera, o sin un historial de crédito lo suficientemente profundo. Para esto, el scoring tendría en cuenta información tradicional de la banca financiera como también datos adicionales seleccionados a partir del gran volumen de datos que generan los solicitantes del crédito.

Se estimó la evaluación del negocio a partir de un promedio de crédito equivalente a los USD 400, con un plazo promedio de 12 meses, para un máximo de 75.000 beneficiarios alcanzados a partir del sexto año de vida del proyecto. A raíz de esto, el volumen de capital prestado asciende a USD 30 millones en un año.

La tasa de interés se estructuró como CER+TASA, donde la tasa adicional a la inflación está representada por el costo de fondeo (7%) + adicional (3%), lo que resulta en una tasa de CER+10%. Dicha tasa se calculó en relación con la profundidad de mercado que se pretende abarcar.

Desde el punto de vista de los **egresos**, el principal elemento fue el referido a la mora, la cual luego de suponer la eficiencia generada por el esquema de scoring asciende al 24% de los ingresos. Por otro lado, y como principal costo indirecto debe computarse el resultado por la exposición al tipo de cambio, el cual arroja dado los supuestos macroeconómicos que se presentaron para el análisis uniperiodo un total de USD 50 por préstamo.

Como resultado, el NOPAT del ejercicio típico ascendería a USD 4.300.000, lo que arroja un margen operativo del 8,1% y un ROIC de 3,1%. Esto muestra un negocio que no encuentra en su estado típico condiciones de rentabilidad suficientes. A pesar del enorme potencial de demanda de crédito que existe en el país, una suba de tasas adicional para generar resultados más altos, no son consistentes con la captura de mercado que el negocio necesita para amortiguar los costos fijos en el *P&L* de FIDEM.

Consistentemente, en el esquema multiperíodo en donde se observó que el proyecto planteado ofrece un VAN negativo en cualquiera de los tres escenarios macroeconómicos propuestos, al tiempo que se observa una TIR que ronda un resultado negativo de 0,8%. Esto muestra una generación de valor negativa en mayor medida debido al descalce de monedas y los efectos de la depreciación real del peso.

En este sentido, no sucede que el proyecto no es rentable per se, si no que dado los escenarios macroeconómicos esperados para el país en lo referido al tipo de cambio, el proyecto ve licuadas sus ganancias al requerir de inyecciones de capital en momentos en donde el tipo de cambio se deprecia en términos reales. De manera contraria, si el tipo de cambio libre se comportara a la baja tras un *overshooting* (escenario no previsto), en esa ventana temporal el rendimiento del proyecto medido en dólares aumentaría considerablemente.

Como comentario al margen, cabe decir que la diferencia del negocio propuesto con el de los bancos, es que éstos se fondean con plata de terceros que licuan aun cuando la tasa de interés de sus colaciones en algunos períodos no cubre saltos del tipo de cambio MEP o CCL. De esta manera, la gran parte del perjuicio lo absorben sus acreedores, es decir los depositantes.

A partir del análisis precedente se sugieren 3 cursos de acción. En primer lugar, si se pretende avanzar y llevar a cabo el modelo de negocio se debe prestar especial atención en el entorno macroeconómico que se prevea. Por otro lado, habrá que tener en cuenta la efectividad del esquema de scoring para que el mismo logre reducir la morosidad por debajo del promedio de mercado, de lo contrario no se logrará poder ofrecer tasas que también estén por debajo de mercado y que logren alcanzar el nivel de prestatarios suficientes.

En segundo lugar, el negocio podría apalancarse con otro producto o empresa buscando sinergias entre *partnerships*, como podría ser el caso en que el modelo de gestión de los créditos este embebido en otra *app* de pagos o de la banca digital, distribuyendo parte de los costos fijos y aumentando el caudal de prestatarios. Como parte relevante de esta sinergia se aprovecharía parte del caudal informativo que los usuarios disponibilizan en otros de los productos favoreciendo una reducción de costos de *"Data Enrichment"*.

En tercer lugar, se desprende la recomendación de no iniciar el proyecto, dado los acotados márgenes de rentabilidad y la incertidumbre que acarrea la volatilidad de resultados vista en el análisis de Montecarlo.

## Anexos

### Negocio

		AÑO TÍPICO	1	2	3	4	5	6	7	15
Crecimiento de cartera				100%	100%	100%	50%	25%	0%	0%
Cantidad de préstamos	mt	<b>40.000</b>	<b>5.000</b>	<b>10.000</b>	<b>20.000</b>	<b>40.000</b>	<b>60.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>
Crecimiento de los créditos	%	94,4%		100%	100%	100%	80%	60%	40%	3%
Monto del préstamo USD	USD	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Monto del préstamo \$	ARS	40.000	35.129	54.450	87.120	113.257	203.862	244.634	318.024	1.989.538
Tasa		53121,55951	51%	61%	53%	56%	54%	41%	43%	28,9%
Delta Tasa	%		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Costo de fondeo	%		7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Canecelaciones Anticipadas	%		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Mantenimiento	Unitario	300	300	456	611	984	1.299	1.717	2.295	16.521
Ingresos por interés			588.681	1.332.753	2.516.248	4.680.150	7.852.081	7.761.568	8.166.831	6.747.230
Ingresos por IVA			1.313	3.130	5.931	10.627	18.980	23.725	23.725	23.725
<b>Total Ingresos</b>			<b>589.994</b>	<b>1.335.882</b>	<b>2.522.179</b>	<b>4.690.777</b>	<b>7.871.061</b>	<b>7.785.294</b>	<b>8.190.557</b>	<b>6.770.955</b>
Mora		6%	6,0%	5,90%	5,80%	5,70%	5,60%	5,50%	5,40%	4,60%
Ajuste mora por LBD		0,10%	0,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	1,4%
Gastos por mora			146.127	297.196	578.056	1.132.322	1.756.953	1.963.407	1.944.217	1.571.014
Unitario Solicitud Scoring Efectivo	USD	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Efectividad de Solicitud	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Generación de Scoring			25.000	50.000	100.000	200.000	300.000	375.000	375.000	375.000
Marketing y publicidad	ARS	16.000.000	14.953	29.435	65.309	111.005	203.929	244.910	249.760	260.393
% cartera		1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Facturación, recaudación y gestión de Mora		80.000	10.000	19.600	38.400	75.200	110.400	135.000	132.000	108.000
% sobre cartera		0,50%	0,50%	0,49%	0,48%	0,47%	0,46%	0,45%	0,44%	0,36%
Soporte unitario usuarios	USD	3	14.472	28.944	57.888	115.777	173.665	217.082	217.082	217.082
<b>Gasto Variable</b>			<b>210.552</b>	<b>425.175</b>	<b>839.654</b>	<b>1.634.304</b>	<b>2.544.947</b>	<b>2.935.399</b>	<b>2.918.059</b>	<b>2.531.489</b>

## Inversión

Inversión Capital de Trabajo	2,0	2,0	3,9	7,8	7,7	5,6	0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,3	-30,0
<b>Total Capital de Trabajo</b>	2,0	4,0	7,9	15,7	23,4	29,0	29,1	29,0	28,9	28,9	28,9	29,0	28,9	28,9	29,2	-0,8
Inventarios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Préstamos	2,0	4,0	8,0	16,0	24,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	0,0
Créditos por Ventas Export.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Posición Fiscal IVA	0,0	0,0	-0,1	-0,3	-0,6	-1,0	-0,9	-1,0	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1	-0,8	-0,8
Proveedores Insumos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Proveedores Serv.Fijos+M.Obra		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deudas Fiscales																
Activaciones preoperativas	0															
<b>Resultado por Exposición a la Devaluación al tipo comercial</b>		<b>-0,5</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,4</b>	<b>-4,8</b>	<b>-3,5</b>	<b>-5,2</b>	<b>-4,8</b>	<b>-5,5</b>	<b>-5,2</b>	<b>-4,5</b>	<b>-7,4</b>	<b>-3,9</b>	<b>-3,8</b>	<b>-3,9</b>	<b>-3,9</b>
Inventarios	Ajusta IPM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Créditos por Ventas Local	Ajusta "USD"	-0,5	-1,1	-1,5	-4,9	-3,6	-5,5	-5,0	-5,7	-5,4	-4,9	-7,6	-4,1	-3,9	-4,0	-4,0
Créditos por Ventas Export.	Ajusta "USD"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Posición Fiscal IVA	Ajusta "0"	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Proveedores Insumos	Ajusta "USD"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Proveedores Serv.Fijos+M.Obra	Ajusta "0"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Deudas Fiscales	Ajusta "0"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Efecto Exposición a la Devaluación s/ Flujos Dólar Libre</b>																
Sobre:																
FCF	0,9	0,9	1,5	3,1	2,3	0,8	0,3	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,8	-0,2	-0,2	0,1	-5,9

## Flujo cartera de créditos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Q de Prestamos	<b>5.000</b>	<b>10.000</b>	<b>20.000</b>	<b>40.000</b>	<b>60.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>	<b>75.000</b>
Monto	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Total Capital al inicio	2.000.000	4.000.000	8.000.000	16.000.000	24.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000
Ingresos	589.994	1.335.882	2.522.179	4.690.777	7.871.061	7.785.294	8.190.557	8.578.517	8.628.239	8.569.571	8.124.691	8.714.487	8.714.487	7.059.033	6.770.955
Gastos Totales	678.478	958.928	1.409.451	2.199.787	3.174.824	3.633.456	3.624.281	3.588.641	3.547.924	3.503.735	3.409.122	3.432.244	3.338.222	3.264.856	3.209.424
OIBDA	-88.483	376.954	1.112.728	2.490.989	4.696.237	4.151.838	4.566.276	4.989.876	5.080.315	5.065.836	4.715.569	5.282.243	5.376.265	3.794.177	3.561.530
Nivel Préstamos	2.000.000	4.000.000	8.000.000	16.000.000	24.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	-
Recupero Prestamos (Amort. Cuotas Principal)	1.495.277	2.943.455	6.530.940	11.100.464	20.392.855	24.491.027	24.976.045	24.304.781	24.585.770	25.127.263	22.429.150	25.893.384	26.061.999	26.039.327	26.039.327
Resultado dev. TC Comercial Sobre el Principal	-504.723	-1.056.545	-1.469.060	-4.899.536	-3.607.145	-5.508.973	-5.023.955	-5.695.219	-5.414.230	-4.872.737	-7.570.850	-4.106.616	-3.938.001	-3.960.673	-3.960.673
Cancelación Nominal	2.000.000	4.000.000	8.000.000	16.000.000	24.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000

## Bibliografía

Abdou, H., (2007). An evaluation of alternative scoring models in private banking

Evans, C., (2017). Keeping Fintech Fair: Thinking About Fair Lending and UDAP Risks

Agarwal, S., et al, (2020) Financial Inclusion and Alternate Credit Scoring for the Millennials: Role of Big Data and Machine Learning in Fintech.

Banco Central de la República Argentina, (2020). Informe de Inclusión Financiera

Gambacorta, J., (2019). BIS. How do machine learning and non-traditional data affect credit scoring? New evidence from a Chinese fintech firm.

Strategy Analytics, 2020. Global Smartphone User Penetration Forecast.

Banco Mundial, (2017). Global Findex

Ochoa, J.C., et al, (2010). Construcción de un modelo de scoring para el otorgamiento de crédito en una entidad financiera.

Jayaraman, M., (2020) How Alternative Credit Scoring Can Improve the Poor's Access to Loans

## Autorización para publicar los trabajos finales

- **Repositorio Institucional** *(completar con SI o NO):*

**SI autorizo** a la Universidad del CEMA a publicar y difundir en el **Repositorio Institucional** de la Universidad de la Biblioteca con fines exclusivamente académicos y didácticos el Trabajo Final de mi autoría.

- **Catálogo en línea** *(completar con SI o NO):*

**SI autorizo** a la Universidad del CEMA a publicar y difundir en el **Catálogo en línea** (acceso con usuario y contraseña) de la Biblioteca con fines exclusivamente académicos y didácticos el Trabajo Final de mi autoría.

- **Página web UCEMA** *(completar con SI o NO):*

**SI autorizo** a la Universidad del CEMA a publicar y difundir en la **página web de la Universidad** como Trabajo destacado, si el mismo obtuviese la distinción correspondiente, con fines exclusivamente académicos y didácticos el Trabajo Final de mi autoría.