

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Facultad de Gestión y Alta Dirección



Factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en las empresas del sector bancario de Lima Metropolitana: Caso Scotiabank

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con  
mención en Gestión Empresarial que presenta:

***Maria Paula Boullosa Rios***

Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión con  
mención en Gestión Empresarial que presenta:

***Daniel Isaias Lorino Salcedo***

Asesora:

***Marta Lucia Tostes Vieira***

Lima, 2023

La tesis:

**Factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en las empresas del sector financiero en Lima Metropolitana: Caso Scotiabank**

ha sido aprobada por:

---

Mgtr. Regina Mariella Soriano Rivera  
[Presidente del Jurado]

---

Dra. Marta Lucia Tostes Vieira  
[Asesor Jurado]

---

Dr. Jean Pierre Seclen Luna  
[Tercer Jurado]

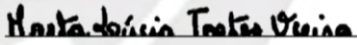


## Informe de similitud

Yo, Marta Lucia Tostes Vieira, docente de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis titulada “Factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en las empresas del sector financiero de Lima Metropolitana: Caso Scotiabank” de los autores María Paula Boullosa Ríos y Daniel Isaías Lorino Salcedo, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 10.%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 25/10/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 25 de octubre

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Marta Lucia Tostes Vieira	
CE: 000266496	Firma
ORCID: 0000-0003-0855-7463	

A mis padres por su apoyo incondicional. A mis hermanas por ser mi principal ejemplo de superación. A mis seres queridos por su compañía y apoyo constante en todos estos años.  
A todas las personas que hicieron que esta investigación sea posible.

**Maria Paula Boullosa**

A mis padres Daniel Lorino y Maribel Salcedo por ser mi principal soporte y por siempre velar por mi superación personal, académica y profesional. A mi hermana Sheila por ser mi ejemplo a seguir y apoyarme en cada decisión que tomo. A las grandes amistades que he cultivado en esta casa de estudio, agradecimiento total a todos ellos.

**Daniel Lorino**



## RESUMEN

La presente investigación busca determinar los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales, utilizando como caso de estudio el banco Scotiabank. Para ello, se identificó el marco teórico congruente con los ejes de investigación para unificar y tener conocimiento de las bases científicas y otros antecedentes sobre los que se sustenta el trabajo.

Scotiabank es un banco extranjero que realiza operaciones en el territorio nacional, y es uno de los bancos referentes del sector. La organización cuenta con una fábrica digital, en donde se desarrollan productos bajo equipos y marcos ágiles, Debido a esto, motivo por el cual, el acercamiento se da a través de integrantes del equipo ágil de la fábrica digital de la organización

Por medio del presente trabajo de investigación, se aportará a las ciencias de la gestión con un objeto de estudio sobre agilidad en la gestión de proyectos de alta relevancia y creciente presencia en los temas de interés organizacional con aplicación en la entidad financiera Scotiabank.

En cuanto a la metodología, el alcance del trabajo de tesis es descriptivo exploratorio y tiene un enfoque cualitativo, por tal motivo, las herramientas de recolección de información fueron las entrevistas a profundidad y el tipo de muestreo utilizado fue el de bola de nieve. Se realizaron en total siete entrevistas a los integrantes del equipo ágil *Scrum*, estas fueron grabadas y archivadas para su transcripción y posterior codificación. Los hallazgos demuestran que los elementos cruciales para el éxito se relacionan a las habilidad y la gestión interna del equipo, mientras que los obstáculos, además de las dificultades internas, están vinculados a las características propias del sector bancario y el aumento de la oferta laboral de ciertos perfiles dirigidos a la ingeniería y tecnologías. Esto ha ocasionado en una brecha cada vez mayor entre la necesidad de talento y su disponibilidad, poniendo en riesgo la competitividad de las organizaciones en este entorno dinámico y altamente competitivo.

Palabras clave: *Scrum*, metodologías ágiles, marcos ágiles, gestión de proyectos digitales, proyectos, sector bancario.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1. Situación Problemática .....	2
2. Problema de investigación.....	3
3. Preguntas y Objetivos .....	4
3.1. Pregunta general.....	4
3.2. Preguntas específicas .....	4
3.3. Objetivo General .....	4
3.4. Objetivos específicos .....	5
4. Justificación.....	5
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	7
1. Gestión de proyectos.....	7
1.1. Aspectos Generales .....	7
1.2. Gestión de proyectos digitales.....	9
2. Marcos ágiles .....	11
2.1. Principios de los marcos ágiles .....	11
2.2. Comparación entre los marcos ágiles y Tradicionales .....	13
2.3. Modelos de marcos ágiles .....	14
2.4. Comparación de marcos ágiles .....	21
3. Marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales .....	22
3.1. Análisis de la literatura empírica.....	22
3.2. Criterios selección de marcos ágiles para los proyectos digitales.....	24
3.3. Modelo de aplicación para la investigación.....	26
3.4. Factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales.....	27
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL .....	30
1. Entorno del sector del financiero en el Perú .....	30
2. Características de las organizaciones del sector financiero en Lima Metropolitana .....	34
2.1. Características de las organizaciones del sector financiero en Lima Metropolitana	34

2.2. Características del sector bancario .....	36
3. Marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales del sector financiero.....	38
3.1. Aspectos generales.....	38
3.2. Los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en los principales bancos de Lima Metropolitana.....	39
3.3. Características del sujeto de estudio Scotiabank.....	41
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA .....	43
CAPÍTULO 5: MARCO ANALÍTICO .....	52
1. Análisis a partir de la triangulación de perspectivas de los entrevistados .....	52
1.1. Gestión de proyectos .....	52
1.2. Marcos ágiles .....	61
1.3. Discusión.....	70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	75
1. Conclusiones.....	75
2. Recomendaciones.....	78
REFERENCIAS .....	81
ANEXOS.....	91
ANEXO A: Lista de variables .....	91
ANEXO B: Lista de entrevistados.....	92
ANEXO C: Consentimiento informado de entrevistados .....	93
ANEXO D: Transcripción del consentimiento informado .....	94
ANEXO E: Consentimiento informado de los expertos.....	95
ANEXO F: Guía de entrevista semiestructurada .....	96
ANEXO G: Formato Consentimiento informado firmado .....	99
ANEXO H: Matriz de Recolección de Información (MRI).....	100
ANEXO I: Matriz de consistencia.....	106
ANEXO J: Reporte Bibliométrico .....	111

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Aspectos diferenciadores entre procesos ágiles y tradicionales .....	14
Tabla 2: Roles y productos en Crystal Clear .....	19
Tabla 3: Cuadro comparativo de marcos ágiles .....	22
Tabla 4: Cuadro resumen con los criterios de selección y sus resultados .....	25
Tabla 5: América Latina: Cantidad de empresas fintech, 2018.....	33
Tabla 6: Perú: Empresas de Operación Múltiple, agosto 2021 .....	34
Tabla 7: Perú: Sistema Financiero, agosto 2021 .....	35
Tabla 8: Perfiles y funciones de los entrevistados .....	44
Tabla 9: Hallazgos gestión de proyectos digitales.....	60
Tabla 10: Hallazgos <i>Scrum</i> .....	69





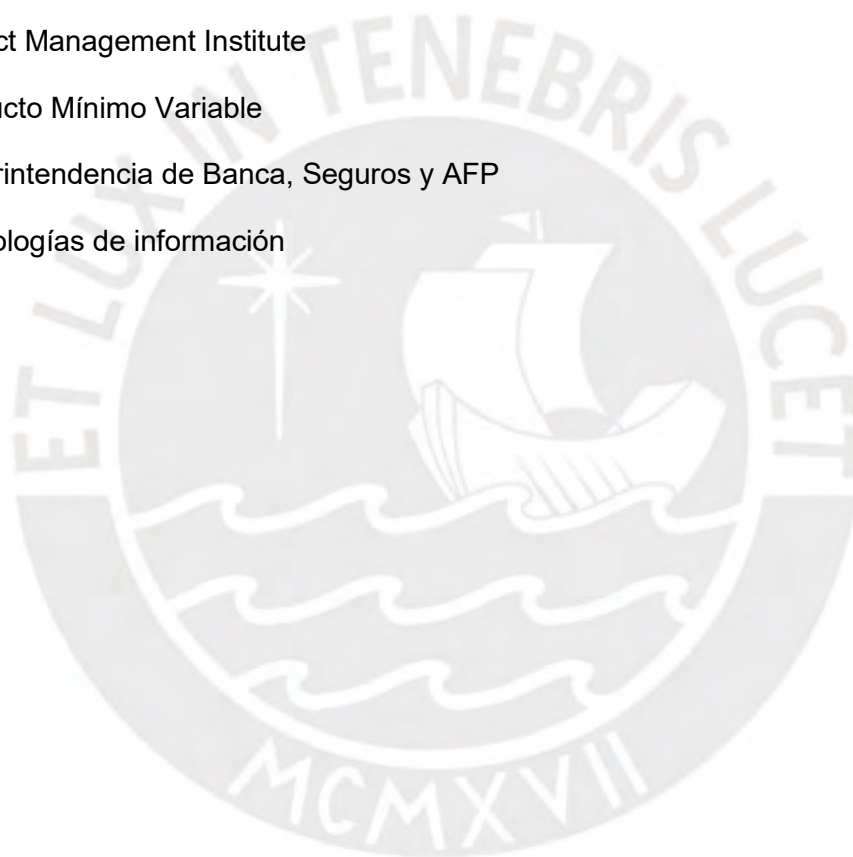
## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proceso <i>Scrum</i> .....	15
Figura 2: Tablero típico de Kanban .....	20
Figura 3: Tipo de cambio – Proyección .....	31
Figura 4: Uso habitual de canales digitales .....	32
Figura 5: Banca múltiple: Activos Líquidos entre Pasivos de Corto Plazo .....	36
Figura 6: Banca Múltiple: Morosidad Como porcentaje de los Créditos Directos.....	37
Figura 7: Fases para el desarrollo de estudio de caso .....	45
Figura 8: Etapas de la elaboración.....	46
Figura 9: Miembros en el <i>squad</i> .....	48
Figura 10: Relación entre las variables .....	50



## LISTA DE ABREVIATURAS

ADM	Agile Delivery Manager
BCG	Boston Consulting Group
BD	Business Developer
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
FGAD	Facultad de Gestión y Alta Dirección
PM	Product Manager
PO	Product Owner
PMI	Project Management Institute
PMV	Producto Mínimo Variable
SBS	Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
TI	Tecnologías de información



# INTRODUCCIÓN

El principal propósito de este estudio de investigación es identificar los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales, utilizando para ello el caso de estudio del banco Scotiabank. Esto se debe a la importancia que tiene el empleo correcto de marcos ágiles en organizaciones que pertenecen a sectores en donde la pandemia aceleró su digitalización, tema especialmente sensible en el sector bancario.

En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento de la investigación que incluye la situación problemática, justificación, problema de investigación, preguntas, objetivos y la viabilidad.

A continuación, el segundo capítulo describe el marco teórico de la investigación en donde se presentan con claridad los conceptos y teorías acerca de los proyectos digitales y los marcos ágiles para luego contrastar y ponderar ambos elementos. Además, se examinan múltiples investigaciones previas pertinentes y se realiza un modelo de análisis para el desarrollo de la tesis.

Por su parte, el marco contextual se desarrolla en el tercer capítulo en donde se identifican y examinan los factores contextuales que influyen en el objeto de estudio del presente trabajo.

En el cuarto capítulo, se describe la metodología que se utilizó para la investigación y se detallan los cuidados éticos que se tuvieron a lo largo del trabajo de campo. Todo ello permite que se presenten en el capítulo cinco los hallazgos de la investigación a través del análisis de las entrevistas realizadas y se discute comparando los hallazgos con el marco teórico y contextual. Los hallazgos fueron identificados usando la metodología de triangulación de perspectiva de los entrevistados para cada eje de investigación.

En el capítulo seis, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada a lo largo del proceso. Estas conclusiones y recomendaciones permiten dar a conocer a la organización estudiada los puntos de mejora y recomendaciones en el proceso de utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales.

# CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el primer capítulo se aborda la problemática, se establecen los objetivos del estudio y se explica el motivo por el cuál se decide estudiar el tema elegido. Para ello, se describe la situación problemática que atraviesan las entidades bancarias nacionales con respecto a la digitlización, lo que permite identificar el problema de investigación. En segundo lugar, se plantean las preguntas de investigación y se establecen los objetivos específicos y los objetivos generales. Por último, se presenta la justificación desde unas perspectiva social, organizacional y académica que respalda el problema de investigación.

## 1. Situación Problemática

Una de las consecuencias de la inmovilidad social obligatoria ocasionada por la pandemia del COVID-19 ha sido el cambio acelerado de los clientes del sector bancario hacia el uso de canales digitales (BCG, 2021). Si bien la digitalización estaba presente en Latinoamérica, debido a la pandemia se aceleró de tal manera que en unos meses se avanzó lo que hubiera llevado entre tres a cinco años (Reyna, 2020).

El impacto que ha tenido en los usuarios ha generado que los bancos deban realizar una estrategia digital que incluya la creación de productos, servicios y automatización de procesos, de manera rápida, ágil y flexible (SBS, 2020). Según Uria (2018), los bancos deben ser conscientes que los cambios tecnológicos ocurren a gran velocidad, pero su aplicación, gestión e impacto serán constantemente más lento.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizó una investigación donde se analizó los servicios digitales ofrecidos por parte de instituciones públicas durante la pandemia, que concluyó que la experiencia de parte de los usuarios no fue la óptima. Esto se debió principalmente a problemas técnicos con la página web de la organización y que la información o las instrucciones para completar el trámite no eran claras (BID, 2021). Así, se evidencia que los proyectos digitales fueron desarrollados con metodologías en donde no se consideró la experiencia del usuario, lo cual resulta un problema. pues esta experiencia es la que garantizará la sostenibilidad de la demanda de servicios digitales en un futuro.

Según Chávez (2020), la aceleración digital representa un desafío significativo para las instituciones financieras, forzándolas a crear procesos óptimos con la utilización de herramientas digitales. Sin embargo, el sistema financiero nacional no ha logrado alcanzar la misma velocidad de la transformación digital (Pacheco, 2021). Esto se debe a que estas entidades están muy apegadas a una gestión de proyectos tradicional, debido a años de éxito con ese modelo (BANOTIC, 2013).

Leyva (2020), experto en microfinanzas, indica que las microfinancieras se encuentran atrasadas en esta transformación digital, pues hay operaciones que solo se pueden realizar en oficinas físicas. Además, menciona que el cambio cultural de estas instituciones es parte de los primeros pasos hacia una eficiente transformación digital.

En esa misma línea, los clientes del sector se caracterizan por mostrar una menor capacidad para soportar largos periodos de espera al momento de actualizar o mejorar los aplicativos móviles (Munguía & Vargas, 2021). Además, se debe tener en consideración el aumento del uso de canales digitales y el poco tiempo de las instituciones financieras para satisfacer esta demanda. Es así como las organizaciones no tuvieron el tiempo suficiente para desarrollar y realizar pruebas iterativas de los nuevos productos digitales, por lo que las respuestas de los usuarios fueron en su mayoría negativas (BID, 2021).

## **2. Problema de investigación**

Con el aumento de consumo por parte de los usuarios de canales digitales, la propuesta de valor de los bancos ha tenido que enfocarse en brindar soluciones que se encuentren en la banca móvil o la banca por internet (Gálvez, 2022).

Para esta investigación, se escogió el banco Scotiabank, puesto que es el tercer banco más grande del Perú y el sexto en todo Latinoamérica. Según Lacourt (2020), el banco destaca por su liquidez, suficiencia de capital y eficiencia. En el 2021, el banco contaba con más de 200 agencias en el país, 4000 empleados y más de un millón de puntos entre cajeros automáticos y corresponsales (Pay Space Magazine, 2021). Sin embargo, a pesar de ser el tercer mejor banco del Perú, en el ranking de Banca Móvil ocupa el cuarto puesto, con una puntuación de 3.8 en Google Play es superado por el BBVA Banco Continental, Interbank y el BCP (Barragán, 2022).

En el año 2021, la empresa Activa Research y la Universidad Adolfo Ibañez realizaron un estudio sobre el desempeño de experiencia de usuarios de distintos sectores empresariales del país. El estudio se centró en dos variables principales: experienciales y utilitarias. Con respecto a las variables experienciales, se evaluó la personalización, deleite y trato; y con respecto a la variable utilitaria, se tomó en cuenta la omnicanalidad, facilidad, agilidad, resolutivez y seguridad. Dentro de la banca múltiple, se encontró que el ranking con mejor experiencia de usuario lo lideró BBVA, mientras que Scotiabank ocupó el tercer puesto. En la edición del año 2022, los bancos BBVA, Interbank y Banco de Crédito del Perú (BCP), aumentaron su puntuación respecto al año anterior y fueron ubicados en los segmentos denominados camino a experiencias memorables y área de experiencias memorables, mientras que Scotiabank disminuyó su puntaje del año anterior y fue ubicado en el área de experiencias no diferenciales.

Asimismo, el año 2022 se realizó el ranking CX Index, promovido por Centrum PUCP, Datum Internacional y Xcustomer Group. Este índice, también basado en la experiencia del cliente, se desarrolla bajo las dimensiones de marca, producto, servicio y experiencia emocional y bajo dos metodologías: digital *listening* y encuestas. La categoría banca es liderada por Interbank, mientras que Scotiabank no figura en el top tres.

Es importante considerar que en la fábrica digital de Scotiabank se utiliza el marco ágil *Scrum* para la realización de nuevos productos y servicios digitales y, teniendo en cuenta lo mencionado en párrafos anteriores, se requiere de mayor información acerca de los factores de éxito y limitantes de los marcos ágiles aplicados en la gestión de proyectos digitales para la realización de productos y servicios del banco Scotiabank durante la pandemia.

### **3. Preguntas y Objetivos**

A continuación, se presentará la pregunta general y las preguntas específicas que se abordarán en el desarrollo de la investigación.

#### **3.1. Pregunta general**

¿Cuáles son los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales, utilizando como estudio de caso a Scotiabank?

#### **3.2. Preguntas específicas**

##### **3.2.1. Pregunta específica 1**

- ¿Cuáles son los aspectos teóricos relevantes y los principales modelos relacionados al uso de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales?

##### **3.2.2. Pregunta específica 2**

- ¿Cuáles son las principales características del sector bancario de Lima Metropolitana?

##### **3.2.3. Pregunta específica 3**

- ¿Cuáles son los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales durante los dos primeros años de pandemia, utilizando para ello los proyectos de optimización de productos digitales de Scotiabank?

#### **3.3. Objetivo General**

Determinar los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales, utilizando como estudio de caso a Scotiabank.

### **3.4. Objetivos específicos**

#### **3.4.1. Objetivo teórico**

- Elaborar el marco de análisis del uso de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en el entorno de instituciones bancarias.

#### **3.4.2. Objetivo contextual**

- Describir las prácticas de los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales de los principales bancos en Lima Metropolitana.

#### **3.4.3. Objetivo Analítico**

- Explicar los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales durante los dos primeros años de pandemia, utilizando como estudio de caso a Scotiabank.

## **4. Justificación**

En esta sección, se desarrollará la justificación de la tesis desde una perspectiva social organizacional y académica que estarán acorde con los estándares de justificación, tales como la contribución social esperada, la utilidad organizacional y su contribución al campo de las ciencias de la gestión.

Con respecto a la relevancia social, uno de los sectores donde los clientes exigen una transformación digital más rápida es el bancario, pues la digitalización en este sector se aceleró a una velocidad no registrada anteriormente, debido a la propagación del virus SARS-CoV-2. Esto ocasionó que los clientes finales aumentaran la utilización de canales digitales y, por consiguiente, una mayor dependencia tecnológica (Reyna, 2020). Esto se debe a que el sector bancario ofrece servicios que influyen en la reducción de la informalidad, el desarrollo económico y el bienestar de la población en general (SBS, 2015).

Un ejemplo en este sentido se puede encontrar en el incremento del empleo de los servicios digitales de las empresas del sector, en la medida que, en los últimos seis meses del 2020 el 72.1% de los limeños utilizó la banca móvil como principal canal de atención, el 60.3% la banca por internet y el 44.4% la billetera móvil (López, 2020).

Otro estudio realizado por *Boston Consulting Group* indica que la pandemia ocasionó que alrededor de un 67% de clientes del sector bancario incrementaran el empleo de aplicaciones móviles y el 76% de estos los ha elegido como su herramienta favorita para realizar su actividad bancaria diaria. Además, otro dato relevante es que los depósitos en cajeros y sucursales presenciales en todo el Perú disminuyeron en 22% y 34% (BCG, 2021).

Con respecto a la relevancia organizacional del sujeto de estudio, el banco Scotiabank se proyecta a que para el año 2027, el 100% de sus clientes emplearán canales digitales junto con la asistencia de sucursales físicas de manera simultánea (Gestión, 2022). Asimismo, el vicepresidente de la Banca Digital de Scotiabank menciona que hasta el momento el mayor desafío ha sido adaptar su cultura para entregar los productos de manera veloz y cumpliendo las normas legales dentro de la industria, puesto que las regulaciones que deben tener en cuenta para ofrecer el servicio hace que se demore en la entrega del producto (Gálvez, 2022). Debido a estos factores, la presente investigación representa una oportunidad para lograr una valiosa contribución al proceso ágil realizado por Scotiabank, puesto que permitirá identificar tanto los factores que limitan el proceso de desarrollo y entrega de producto, como los factores que las facilitan, para su posterior potenciación.

Por último, esta investigación contribuye a las ciencias de la gestión en el ámbito de la gestión de proyectos, pues los cambios tecnológicos han ocasionado que las organizaciones tengan que buscar formas de desarrollar productos digitales en el menor tiempo y costo posible de forma efectiva. Es así como se pretende cubrir brechas existentes y brindar recomendaciones sobre los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en el sector bancario en Lima Metropolitana, pues no existe información detallada en bases de datos como Scopus. Asimismo, se espera que los resultados de la investigación sirvan como aporte en la literatura y bibliografía del objeto temático, y fomentar próximos estudios sobre el impacto del uso de los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales de las empresas del sector mencionado e incluso generar nuevas teorías relacionadas a los ejes de estudio.



## CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

En el marco teórico se definirá y analizará las teorías y conceptos previos vinculados con la gestión de proyectos y los marcos ágiles, de esta manera, se tendrá un marco de referencia que servirá para desarrollar la metodología de la investigación e interpretar los hallazgos encontrados. El marco teórico tiene como finalidad sintetizar la información acerca de la gestión de proyectos digitales, de los principios y modelos de los marcos ágiles, y de la literatura empírica que estudia y analiza los dos ejes de trabajo.

### 1. Gestión de proyectos

En el apartado de gestión de proyectos se menciona la relevancia de los proyectos en las empresas y como es necesario una buena gestión de esta para cumplir los objetivos. Asimismo, se menciona el auge de los proyectos digitales y factores clave para su implementación.

#### 1.1. Aspectos Generales

Un proyecto es definido por Lledo y Rivarola (2007) como el desafío temporal para crear un producto o servicio único, el cual debe cumplir ciertas características como finalizar en el resultado esperado dentro de una fecha límite y el presupuesto planificado. Asimismo, otra característica es la probabilidad de que se incurra en actividades repetitivas para lograr su desarrollo.

Wallace (2014), por su lado, describe el proyecto como el sistema de producción para la creación de un producto exclusivo y original, en el cual se agregan unidades como materia prima, componentes pre-montados e incluso capacidades y conocimientos para llegar al resultado deseado. Igualmente, menciona que para que este sea un proyecto es necesario que cumpla con ciertas características (no exclusivas), de las cuales se pueden destacar las siguientes: tiene un propósito definido, tiene restricciones operativas u objetivos de desempeño individuales relacionados al tiempo de entrega, costo y calidad esperada, están dirigidos por un grupo multidisciplinario, atraviesan fases de desarrollo conciso, son caracterizados por el cambio, entre otros.

Se puede observar que tanto Wallace (2014) como Lledo y Rivarola (2007) llegan a definiciones similares, un procedimiento en el cual el objetivo principal es la entrega de un producto diferenciado en una fecha establecida, con un presupuesto limitado y en un entorno cambiante. Sin embargo, para este trabajo se utilizará la definición que usó Lledó y Rivarola (2007), puesto que se alinea con la definición brindada por el *Project Management Institute* (2021) y es de las más utilizadas en los trabajos académicos.

Los proyectos surgen de una necesidad y se ejecutan en un momento dado con la finalidad de transformar una situación insatisfactoria en una deseada. Esto se logra debido al empleo de sistemas de información y a la toma de decisiones delimitadas que permiten la innovación en el equipo de trabajo (Cruz, Guevara, Flores, & Ledesma, 2020).

Los proyectos existen en todas las organizaciones y en todos los niveles de esta, debido a que se pueden realizar de todo tipo, son únicos y se acomodan a las características de la organización a la cual se va a ejecutar, pues su finalidad es apoyar en el cumplimiento de los objetivos y la ejecución de los servicios mediante la entrega del producto final (PMI, 2021). Dentro de la definición de proyecto se encuentra el término producto, que es cualquier tipo de artificio cuantificable que puede ser un producto terminado o un componente agregado de otro (PMI, 2021).

Con lo mencionado se puede observar que los proyectos generan valor a la empresa y es necesario una buena gestión de proyectos para lograr las metas establecidas. Las organizaciones que quieran incursionar en la gestión de proyectos deben aplicar herramientas apropiadas, y contar con personal con las habilidades y competencias necesarias para administrar los activos asignados y supervisar el cumplimiento de los objetivos trazados (Cruz et al., 2020).

La gestión o dirección de proyectos, según el PMI (2021), es definido como: “aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. La dirección de proyectos se refiere a orientar el trabajo del proyecto para entregar los resultados previstos” (p.4). Del mismo modo, Wallace (2014) propone una nueva definición de gestión de proyectos como: “las habilidades y los procesos de planificación y control necesario para finalizar un proyecto, respetando o mejorando los límites de tiempo, costo, calidad y seguridad a un nivel de riesgo aceptable” (p.18).

Ambas definiciones se centran en las competencias y conocimientos de las personas de la organización para dirigir e integrar los procesos, asignar correctamente los recursos económicos y humanos de la manera más óptima posible, y captar y cumplir los requisitos que el cliente y/o parte interesada solicita. Sin embargo, para que se obtengan los resultados esperados, la gestión de proyectos debe ir acompañada del uso de procesos de gestión, donde las etapas referidas comprenden desde el inicio, planificación, ejecución, control y cierre del proyecto. Estas etapas no están separadas del todo, sino que interactúan entre sí, tal es el caso del inicio con la planificación, y la ejecución del proyecto con el control (Lledo & Rivarola, 2007). Además, Wallace (2014) recalca que para que los resultados sean los

deseados, es importante que el director de proyecto tenga cierto grado de liderazgo y haya una óptima formación de los equipos.

De lo escrito líneas arriba, se puede intuir que la función de la gestión de proyectos es posibilitar que se ejecuten de una manera eficaz, mediante una buena planificación teniendo en cuenta la capacidad para manejar las etapas del proceso, designar los recursos disponibles y otros requisitos pertinentes. Se hace énfasis en la rapidez, el costo y la calidad que los diferencia de los demás, y que para lograrlo es necesario tanto conocimiento y experiencia en gestión de proyectos como en habilidades blandas, específicamente liderazgo y comunicación.

## **1.2. Gestión de proyectos digitales**

A medida que el mundo se mueve en un espacio “*online*” e hiperconectado, la gestión de proyectos digitales se ha convertido en un mecanismo necesario para que las empresas alcancen sus objetivos definidos, garantizando proporcionar un producto que cumpla con altos estándares de calidad, teniendo en cuenta la capacidad de los recursos existentes (Fuccio, 2021). Es así que los proyectos digitales se han convertido en algo tan común y recurrente, lo cual ha cambiado con el comportamiento y expectativas de los clientes en cuanto a los servicios que se ofrece, que ahora deben ser fáciles de usar, rápidos, transparentes y disponibles en distintos canales (El Abbadi & Garbinato, 2017).

Para empezar el PMI (2021) señala que un producto digital es un “producto o servicio que es entregado, utilizado y almacenado en un formato electrónico” (p.250) que también es conocido con el nombre de entregable y se encarga de proyectar los requisitos de los interesados. De modo similar Shivakumar (2018) considera que los proyectos digitales hacen referencia a los proyectos de *software*, pues cada vez son más las empresas que están implementando este tipo de proyectos como apoyo en el logro de sus objetivos y aumentar su competitividad. Además, se caracterizan por el uso de plataformas comerciales, tecnologías de experiencia de usuario y otros dispositivos móviles para el análisis de datos y la colaboración. Shivakumar (2018) menciona que los proyectos digitales tienen principios clave como el uso de tecnologías modernas: plataformas de experiencia, plataformas de gestión de API (interfaz de programación de aplicaciones), tecnologías de *Big Data* e Inteligencia artificial, y que las principales métricas de éxito son la participación del usuario, capacidad de respuesta y conversión de usuarios. Del mismo modo, la gestión de proyectos digitales se realiza en tres fases: planificación, fase de ejecución y fase de mantenimiento.

En la fase de planificación se determina cuáles son los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto, así como se planifica el alcance, el cronograma, costos, esfuerzos, recursos y riesgos que pueden ocurrir durante la ejecución. En cuanto a la fase de ejecución,

el desarrollo y testeado de la codificación son las actividades principales, pero también actividades de control de calidad y gestión de riesgos. Por último, en la fase de mantenimiento el objetivo no solo es mantener la solución vigente, sino que se busca incluir mejoras incrementales y una presencia constante del director del proyecto, el cual debe estar incluido en la gestión de versiones, gestión de cambios, gestión de defectos y otros relacionados (Shivakumar, 2018).

O' Regan (2017) señala que para que un proyecto de *software* sea entregado cumpliendo con los requisitos pactados es importante tanto un buen proceso de ingeniería como una buena gestión. En cuanto a esta última, algunas buenas prácticas dentro del rubro son: estimar el costo, esfuerzo y el cronograma del proyecto, identificar y gestionar los riesgos, elaborar el plan de proyecto, seguimiento del progreso del proyecto, presupuesto, solicitudes de cambio y calidad, tomar medidas correctivas, realizar cambios en el cronograma, comunicar a las partes interesadas, etc.

De estas prácticas, la más complicada es estimar y programar el cronograma, pues este tipo de proyectos avanzan por diferentes caminos que puede disentir de proyectos anteriores y llegar a aparecer problemas en proyectos con un gran avance (O'Regan, 2017).

Jurison (1999) señala que la gestión de proyecto de *software* basa su éxito en dos factores: la visibilidad y el compromiso. En cuanto a la visibilidad, el autor menciona que la etapa de creación del *software* debe hacerse visible, mediante la comunicación de los objetivos programados, los planes, riesgos y responsabilidades a las partes interesadas. Mientras que el compromiso, hace referencia al apoyo y soporte de la organización y de los responsables del proyecto. A diferencia de autores como Bernal, Valero y Barbosa (2016) que proponen aplicar un modelo de gestión de las 4p: personas, productos, procesos y proyectos. Estos responden a las preguntas ¿Quién lo hace? ¿Qué se hace? ¿Cómo se hace? y ¿Para qué se hace? Las personas deben contar con ciertas capacidades que se deben atender y desarrollar para que dirijan la toma de decisiones y encaminen el proyecto, puesto que participan en todo el proceso de ejecución, desde la planificación hasta el seguimiento. (Álvarez, 2016). Las personas son los principales autores en un proyecto de *software* y, para que estas se desarrollen en su máximo potencial, es necesario una buena distribución de sus actividades y generar confianza y respeto entre los miembros del equipo. El producto hace referencia al producto que se entrega durante la ejecución o al fin de un proyecto y se debe identificar los objetivos o el problema a solucionar para iniciar con la planeación de este. Por otro lado, el proceso hace referencia a la serie de acciones necesarias para construir el *software* requerido. Las organizaciones cuentan con documentos descriptivos de los procesos de operación como guías y manuales de ejecución de

actividades clave para la entrega de valor y el cumplimiento de objetivos (Álvarez, 2016). Sin embargo, no se puede sostener que haya un procedimiento de desarrollo de software ideal, sino que depende de las condiciones internas y externas. Por último, el proyecto hace referencia a la definición del PMI (2021) que es un trabajo de duración limitada destinada a crear un producto, servicio o resultado singular, en el cual se tiene en cuenta los objetivos, la planificación y el seguimiento para un resultado positivo.

La gestión de proyectos digitales, en específico, la gestión de proyectos de software tiene que resolver problemas complejos que van desde el entendimiento de la necesidad, la planificación y los procesos que se tiene que seguir, hasta el contexto que nos rodea, que, cómo se mencionó anteriormente, cada vez es más dinámico. Shivakumar (2018) considera esto como uno de los retos más comunes en la ejecución de proyectos digitales, debido a que, a medida que el software se hace más complejo el tiempo de desarrollo se alarga. Asimismo, menciona que, si bien el concepto de esta clase de proyectos es que la definición puede ir evolucionando con el paso del tiempo, lo principal es el uso de la tecnología digital moderna, pues facilita la consecución y la administración de los procesos de la gestión de proyectos (Álvarez, 2016). Diversos autores han señalado los aspectos a tener en cuenta: estimar y planificar costos, esfuerzos y actividades, el seguimiento y medida correctivas de estos, así como establecer una buena comunicación de los objetivos a cumplir, roles, fechas establecidas, y generar un espacio de confianza en el equipo de trabajo.

Con todo lo mencionado anteriormente, las variables a utilizar en esta investigación han sido extraídas de Bernal et al. (2016), las cuales son productos, proceso y personas para gestión de proyectos, mientras se ha extraído de Shivakumar (2018) la variable tecnología para dar el enfoque de proyectos digitales a esta investigación.

## **2. Marcos ágiles**

En el apartado de los marcos ágiles, también conocido como metodologías ágiles, se menciona cómo surgieron, sus principios y valores básicos, además de dar una breve presentación a los más utilizados.

### **2.1. Principios de los marcos ágiles**

En el año 2001 peritos en programación de software desarrollaron el manifiesto ágil con la finalidad de realizar un cambio en la gestión del desarrollo de aplicativos. Si bien el documento fue creado para temas de software, la teoría sirve para el desarrollo de productos en general (BBVA, 2018). Este manifiesto considera al consumidor como actor principal en la co-creación de algún producto o servicio, dejando de lado la rigidez y dependencia de la planificación previa al desarrollo y tomando en cuenta las necesidades y expectativas que

tienen los usuarios antes, durante y después del proceso (Herrera & Valencia, 2007). Asimismo, el manifiesto ágil se basa en cuatro valores y doce principios, los cuales son la base de los modelos de los marcos ágiles existentes.

El primer valor es la priorización de la interacción con los individuos que los procesos y herramientas. En este valor se reconoce el aporte de los procesos como guías de operación, pero se hace énfasis en la importancia del talento y compromiso de quienes realizan las actividades. De esta forma, las personas toman un rol más protagónico, basado en sus conocimientos, creatividad e innovación, mientras que los procesos toman un rol de soporte. El segundo valor es apreciar el software que funciona, por encima de la documentación excesiva. Es decir, los documentos pasan a segundo plano y se reduce su uso a lo indispensable, pues no aporta valor directo al producto al crear barreras entre los distintos actores y ralentizar el proyecto.

El tercer valor es preferir la colaboración con el cliente en lugar de enfocarse en negociaciones contractuales. Este valor hace referencia a lo ineficiente que es realizar un contrato previo con las especificaciones detalladas del producto final a comparación del acompañamiento del cliente durante el proyecto para otorgar *feedbacks* que sirvan para redefinir y ajustar el producto o servicio solicitado. El último valor es anteponer la adaptación al cambio antes que la estricta adhesión a un plan establecido, debido a que los cambios son continuos y rápidos, por lo que se requieren proyectos con características de adaptación y anticipación.

Con respecto a los doce principios, el primero de ellos consiste en la satisfacción del cliente mediante una entrega constante, mientras el segundo es la apertura a requisitos cambiantes, pues esta metodología está diseñada para aprovechar los cambios como ventaja competitiva para el cliente. En el tercer principio, se contempla que la entrega de *softwares* debe tener una frecuencia de un par de semanas hasta un par de meses y como cuarto principio que tanto los desarrolladores como los dueños del negocio deben trabajar en conjunto para asegurar la calidad de la entrega. Con respecto al quinto de ellos, el equipo de trabajo debe sentirse respaldado y motivado para facilitar la realización del proyecto, lo cual se alinea al sexto principio, pues indica que la forma más eficiente de transmitir información es a través de comunicación directa y no mediante documentos. El séptimo principio es que una medida del progreso es la funcionalidad del producto, en la medida que cuanto mejor trabaje un software, el proyecto irá por buen camino. Con respecto al octavo principio, las actividades ágiles deben promover un desarrollo sostenido, es decir que tanto patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben trabajar a un ritmo constante e indefinido. El noveno principio indica que mantener un enfoque constante en la excelencia técnica garantizará la

agilidad, pues además de cumplir con los requisitos del cliente, es fundamental garantizar una alta calidad en el software. El décimo principio aborda la simplicidad, pues los esfuerzos deben estar centrados en lo que realmente agrega valor al producto. Con respecto al onceavo principio, explica que la autoorganización de los equipos de trabajo genera un mejor diseño y arquitectura, pues concientiza la responsabilidad colectiva apuntando al bien común. Finalmente, el doceavo principio contempla reuniones en intervalos regulares en donde el equipo reflexione sobre cómo ser más efectivo y ajustar su conducta según corresponda.

Los principios descritos anteriormente reflejan las principales características de los marcos ágiles. De estas, resaltan principalmente el rol de las personas del equipo, la interacción con los clientes por encima de los procesos definidos y la documentación establecida, pues se valora más la interacción y acompañamiento del cliente, logrando reconocer las verdaderas necesidades y deseos de este. Asimismo, la capacidad de adaptarse es otra de las características que más destaca y se relaciona con otros principios de los marcos ágiles, pues se necesita una comunicación clara y colaboración con el cliente para ajustar el producto a los nuevos cambios que pueden surgir dentro de los tiempos estimados. De igual manera, se caracteriza por un tiempo de entrega relativamente corto, debido a su capacidad de adaptarse y entregar productos sencillos enfocados en los aspectos del producto que agregan valor.

## **2.2. Comparación entre los marcos ágiles y Tradicionales**

Las metodologías de peso pesado, también conocidas como metodologías tradicionales, se caracterizan por ser planificadas y estructuradas, con una serie de pasos definidos en detalle, con el objetivo de ejecutar el desarrollo del software previsible y competente. Además, estas metodologías destacan por tener una larga documentación que recopile todos los requerimientos del usuario y actividades a realizar, puesto que son metodologías orientadas al proceso (Awad, 2005).

Las metodologías tradicionales tienen presencia desde la década de 1970, sin embargo, al seguir la metodología al pie de la letra, el tiempo de desarrollo se alarga más (Awad, 2005). Las metodologías tradicionales cada vez son menos utilizadas por los gestores de proyectos, pues no complacen las demandas del contexto actual, porque sus principales características son su larga duración, documentación exhaustiva y un proceso rígido (De Jiménez, 2015). Por ello no se llega a adaptar del todo en un contexto cambiante, de tal forma que estas metodologías han sido opacadas y reemplazadas por los marcos ágiles, las cuales surgieron con el objetivo de suplir todas las deficiencias que podrían traer las metodologías tradicionales.

A continuación, se muestra la Tabla 1, en donde se sintetiza las diferencias encontradas en ambos tipos de metodologías.

**Tabla 1: Aspectos diferenciadores entre procesos ágiles y tradicionales**

Aspecto	Ágil	Tradicionales
Personas	Alta prioridad: Se facilita relación cliente – desarrollador	No prioritario: El modelo del espacio del problema es la base de la discusión entre cliente – desarrollador
Procesos	Prioridad media: Incremental y evolutivo	Tiende al proceso en cascada. Poco incremental
Tecnologías	Baja prioridad: Solo cobra importancia al final	Es relevante: Se usa para la generación de <i>software</i> (Usando un PSM)
Modelos	Artefacto secundario: se produce cuando es absolutamente necesario	Artefacto prioritario: Fuente de la implementación
<i>Software</i>	Artefacto prioritario: Es la única medida de progreso	Artefacto secundario: Depende del espacio de la solución

Adaptado de De Jiménez (2015).

Esta tabla permite determinar que uno de los principales diferenciales es el aspecto de personas, en la medida que las metodologías tradicionales no consideran a los clientes, equipos o usuarios como agentes prioritarios en el desarrollo de proyectos, la única interacción existente es el acuerdo entre el cliente y el desarrollador antes de ejecutar el proyecto. Otro aspecto diferenciador es el proceso, puesto que los marcos ágiles se caracterizan por su dinamismo y evolución, acentuando la agilidad, mientras que las metodologías tradicionales se enfocan en un proceso con modelamiento cascada, la cual se caracteriza por un ser modelo lineal, sucesivo y casi sin modificaciones. Conforme a ello, se puede interpretar que el dinamismo y evolución de las metodologías se ajusta al contexto en el que se encuentra, donde cada vez los servicios se ofrecen digitalmente y los clientes piden aplicaciones más rápidas y eficientes.

### **2.3. Modelos de marcos ágiles**

En el presente se realizará una breve descripción de los marcos ágiles más conocidos e implementados, tales como *Scrum*, *Crystal Clears*, *Lean* y *Kanban*.

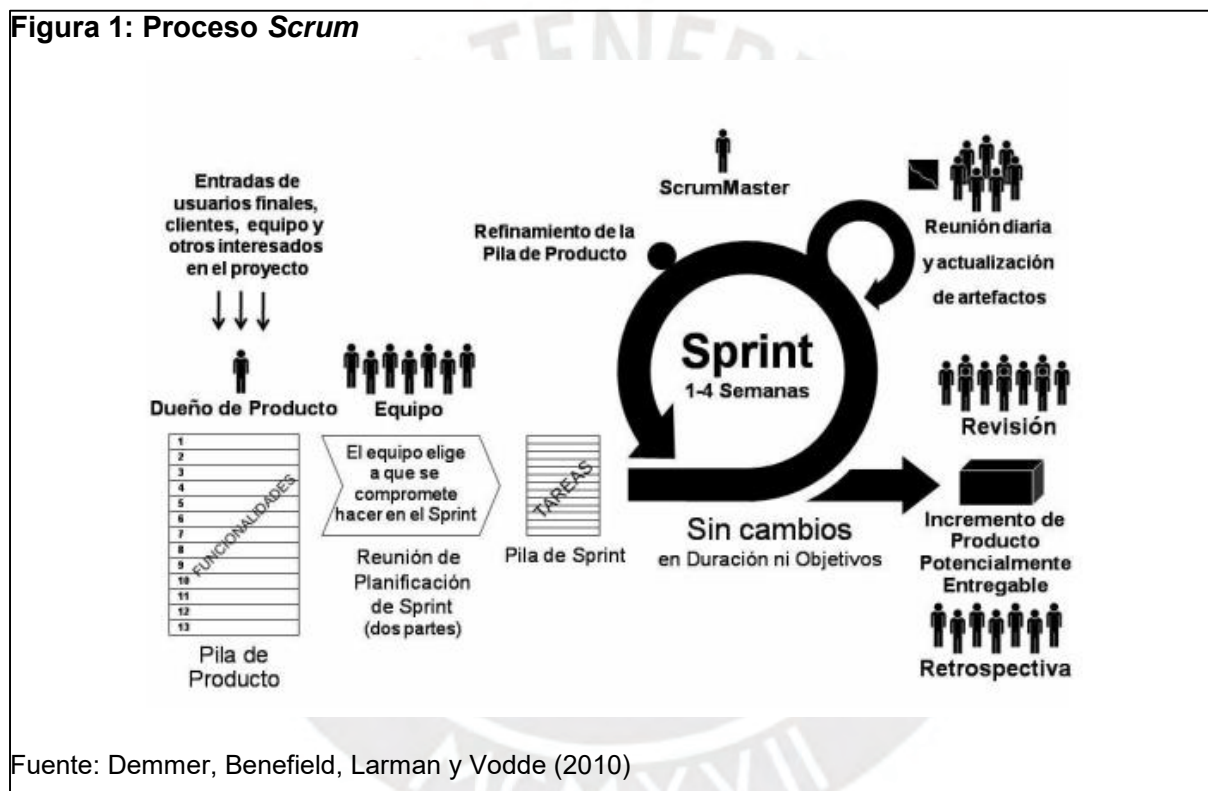
#### **2.3.1. Metodología SCRUM**

El marco ágil *Scrum* fue implementada en 1995 por el ingeniero Ken Schwaber y el médico Jeff Sutherland, con el objetivo de crear un modelo eficaz en el desarrollo de *softwares* caracterizado por su adaptabilidad, pues en esos años lo más utilizado eran los modelos tradicionales caracterizados por ser lentos e impredecibles (Maximini, 2015).



*Scrum* se basa en el empirismo, es decir, que el aprendizaje se logra mediante la experiencia y son estas las que guían la toma de decisiones y el control de los procesos. Según De Jiménez (2015) el enfoque es la iteración y repetición para aumentar la predictibilidad y el control de riesgos. Asimismo, existen tres ejes que rigen esta metodología: la transparencia, la inspección y la adaptación. Estos ejes convergen para dar lugar al equipo de desarrollo del proyecto.

*Scrum* tiene un sistema enfocado en los siguientes tres componentes: el equipo *Scrum*, las reuniones y artefactos (Schwaber & Sutherland, 2020). Estos tres elementos trabajan de manera conjunta para generar el proceso ilustrado en la figura número 1, el cual será explicado con mayor detalle en los siguientes párrafos.



Fuente: Demmer, Benefield, Larman y Vodde (2010)

Dentro del equipo *Scrum* no existen cargos ordenados de forma jerárquica, sino que es una unidad multidisciplinaria integrada por profesionales de diferentes carreras profesionales con el objetivo de crear valor. Los equipos están conformados por una pequeña cantidad de personas para no perder la agilidad, pero lo suficientemente grande como para cumplir con todos los entregables, suelen ser alrededor de diez personas por equipo. Las responsabilidades del equipo *Scrum* abarcan la investigación, desarrollo, experimentación, verificación y mantenimiento de un proyecto orientado a la creación o maximización de valor de un producto (Schwaber & Sutherland, 2020).

Esta metodología hace hincapié en los recursos humanos, pues depende de cómo

se organice el equipo de trabajo y que cumplan los valores de empoderamiento y compromiso, foco en desarrollar lo comprometido, claridad y viabilidad del proyecto, respeto entre las personas, audacia y responsabilidad (Pérez, 2011). En el marco *Scrum* se tiene tres roles principales, el primero es el *Product Owner*, quien es el cliente, persona u organización para el que se desarrollará el producto o servicio, este participa en las reuniones o puede enviar a un representante. Luego se encuentra el *Scrum Master* quien guía los procesos a realizar, pues conoce a profundidad el marco ágil *Scrum* y está en constante comunicación con todos los actores. Finalmente, se encuentra los *Developers*, que son aquellos miembros del equipo que se comprometen a desarrollar cualquier aspecto de un incremento utilizable en cada iteración del proceso, también conocida como *Sprint*. Los *Developers* requieren de habilidades específicas que pueden variar dependiendo del ámbito en el que trabajen, pero siempre son responsables de varias tareas clave, entre ellas: crear un plan detallado para el *Sprint*, conocido como Sprint Backlog; asegurar la calidad del trabajo; adaptar su plan diariamente para avanzar hacia el objetivo del Sprint; y, finalmente, asumir responsabilidad colectiva en el equipo de *Scrum*. Con respecto a las reuniones, la metodología *Scrum* se conforma de un grupo de iteraciones de desarrollo a la que se denomina *Sprint*. Un *Sprint* es el periodo de tiempo de duración aproximada de un mes en el cual se finaliza la creación de un entregable (Gonçalves, 2018)

La documentación mediante artefactos debe ser considerada cuando la comunicación cara a cara con los demás participantes del proyecto no es factible. En un ecosistema global y proyectos ubicados la comunicación directa no es posible y los artefactos contribuyen a la sincronización (Wagenaar, Helms, Damian, & Brinkkemper, 2015). Para la metodología *Scrum* los artefactos son mandatorios, todos los interesados deben tener conocimientos de ellos y deben ser de fácil acceso, pues comparten el objetivo de optimizar el proceso a través de la inspección y adaptación (Maximini, 2015). Dentro del *Sprint* se encuentran los artefactos, que contribuyen con la realización del entregable, motivo por el cual se detallará cada uno de ellos.

El *Product backlog* es la lista priorizada de necesidades y requisitos que el producto tiene que cumplir al finalizar su entrega y, así mismo, se debe añadir una descripción concisa, la estimación y una valorización de las actividades (Gonçalves, 2018). Este documento va en constante cambio a medida que se vayan identificando nuevas necesidades del cliente (Hron & Obwegeser, 2018).

El *Sprint backlog* es una lista de actividades de trabajo también llamado historias de trabajo, que se lograrán en un solo *Sprint*, sobre el cual se debe hacer un seguimiento de la cantidad de trabajo con el objetivo de rastrear el trabajo final restante y proyectar la

probabilidad de cumplimiento del proyecto (Gonçalves, 2018). Aquí se escoge la cantidad de trabajo que va a realizar el equipo *Scrum* en un *Sprint*, y a diferencia del *Product backlog*, no se pueden realizar cambios en este documento (Ramírez, Kreye, & Eppinger, 2019).

Al final de cada *Sprint* se debe entregar un incremento del producto al usuario, que es un avance en el proceso de desarrollo, el cual está en condiciones para su uso y cumple con lo establecido por el equipo *Scrum* y es añadido a los demás incrementos de *Sprints* anteriores (Gonçalves, 2018). Es utilizado en las reuniones de revisión y retrospectiva para realizar el testeo y buscar *feedback* de los clientes y/o partes interesadas, para que de estos comentarios se realicen modificaciones en el *Product backlog* en caso sea necesario (Ramírez et al., 2019).

Eventos es la manera oficial de llamar a las reuniones *Scrum*, las cuales tienen un rango de duración definido, por lo que cuando el tiempo de la reunión ha concluido el resultado es inspeccionado para luego programar una nueva reunión, cambiar el enfoque o continuar trabajando en base al resultado obtenido (Maximini, 2018). En este contexto, existen cuatro eventos con duración máxima fija, que son *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* y *Sprint Retrospective*. Cada uno de ellos se enfoca en la transparencia y suponen una opción de revisión y adaptación del producto.

El *Sprint Planning* es una reunión en donde todo el equipo *Scrum* planifica las acciones a desarrollar en el *Sprint* y se detallan los puntos que se colocarán en el *Product Backlog*. El *Daily Scrum* es una reunión diaria de 15 minutos en donde el equipo de desarrollo coordina las acciones a realizar en las siguientes 24 horas y, de esta forma, se monitorea el avance de las acciones tomadas para asegurar el seguimiento del proyecto. El *Sprint Review* es una reunión que se realiza al finalizar cada *Sprint*, en donde participa el equipo *Scrum* y las partes interesadas para revisar el cumplimiento de las actividades propuestas en el *Sprint Planning* y qué otras aún se requieren desarrollar para plantearlas en el siguiente. Además, se evalúa si es necesario que se realicen las modificaciones al *Product backlog* para definir una correcta entrega de valor, correspondiente a las necesidades encontradas. Finalmente, el *Sprint Retrospective* es una reunión que se desarrolla después del *Sprint Review* y antes del siguiente *Sprint Planning*, en donde el equipo conversa sobre los aciertos y desaciertos de la gestión que tuvieron en el anterior *Sprint* para encontrar puntos de mejorar y fortalecer las buenas acciones.

Por otro lado, el proceso empieza cuando el *Product Owner* elabora una lista de características priorizadas en el *Product Backlog*, con la información que los clientes y demás partes interesadas necesitan. De este *Product backlog*, el equipo *Scrum* revisa y evalúa si los requerimientos son factibles y se realizan los ajustes necesarios para empezar el *Sprint*. En

este periodo es donde se elabora, integra, revisa y ajusta el artefacto para el desarrollo del *software*, y al finalizar este proceso se revisa el *Sprint* y se realizan las modificaciones necesarias en el *Product Backlog*, así como corregir los errores encontrados antes de lanzarlo al mercado (Pérez, 2011).

La ventaja más resaltante de *Scrum* son los resultados anticipados y el *feedback* que se recibe, debido a que en cada etapa del proceso se obtiene un entregable de acuerdo a la priorización en el *Product Backlog*, el avance se revisa en los *Sprint Reviews*. Así el cliente no tiene que esperar hasta el final del proyecto para ver el producto terminado, lo que permite identificar las necesidades de mejora de una manera directa y así entregar un producto final que cumpla con todos los requisitos.

### **2.3.2. Metodología Crystal Clears**

*Crystal Clears* es un modelo de metodología ágil que hace énfasis en la comunicación entre el equipo y la facilitación de los entregables que realizan al cliente. Esto debido a las iteraciones o pivoteos cortos que realiza con *feedbacks* constantes para minimizar el desarrollo de muchos productos intermedios. Asimismo, dentro del proyecto se cuenta con la participación de un usuario real para que valide cambios o solicite requerimientos funcionales y no funcionales del software (De Jiménez, 2015).

Los valores de *Crystal Clear* son la entrega frecuente, llegando a ser diaria, semanal o mensual, mientras la comunicación es osmótica, que quiere decir que todos los participantes del proyecto trabajan en una misma sala y sus reuniones son llamadas “El Cono del Silencio”. También cuentan con un experto en software, a quién unen a sus reuniones de ser necesario. Otra es la seguridad personal, pues plantea que todos en el equipo se sientan en la libertad de opinar a favor o en contra de alguna idea o si les incomoda algo, en la medida que la confianza es una variable importante y de esta forma el equipo puede encontrar y reparar sus debilidades. Finalmente, el fácil acceso a usuarios expertos es una de las prioridades, pues tener el contacto directo con personas expertas en el tema agilizará el desarrollo del proyecto, mediante reuniones o llamadas telefónicas semanales o semi-semanales (De Jiménez, 2015).

Si bien una de las cualidades de *Crystal clear* es la poca documentación, dado que se fomenta una comunicación abierta entre los miembros del equipo y los clientes, no obstante, la cantidad de artefacto generados depende del tamaño del proyecto y la cantidad de personas en el equipo (Jones, 2003). Por otro lado, en *Crystal Clear* existen ocho distintos roles designados a los integrantes del equipo, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 2: Roles y productos en Crystal Clear**

Rol - Último Responsable	Productos
Sponsor (patrocinador)	La declaración de la misión con el Trade - Off de prioridades
Equipo	La estructura y las convenciones del equipo. Los resultados del trabajo de reflexión.
Coordinador, con ayuda del equipo	El mapa del proyecto El plan de entrega El estado del proyecto La lista de riesgo El plan y estado de la iteración La visualización del calendario – cronograma
Experto del negocio y usuario del experto juntos	La lista de los objetivos por actor: Los casos de uso El archivo de requerimientos El modelo del rol del usuario
Líder de diseño	La descripción de la arquitectura
Diseñadores - programadores (incluyendo al líder de diseño)	Borradores de pantalla Modelo de Dominio Común Esquema y notas de diseño Código fuente Código de migración Las pruebas El sistema empaquetado
Tester	Reporte de errores en ese momento

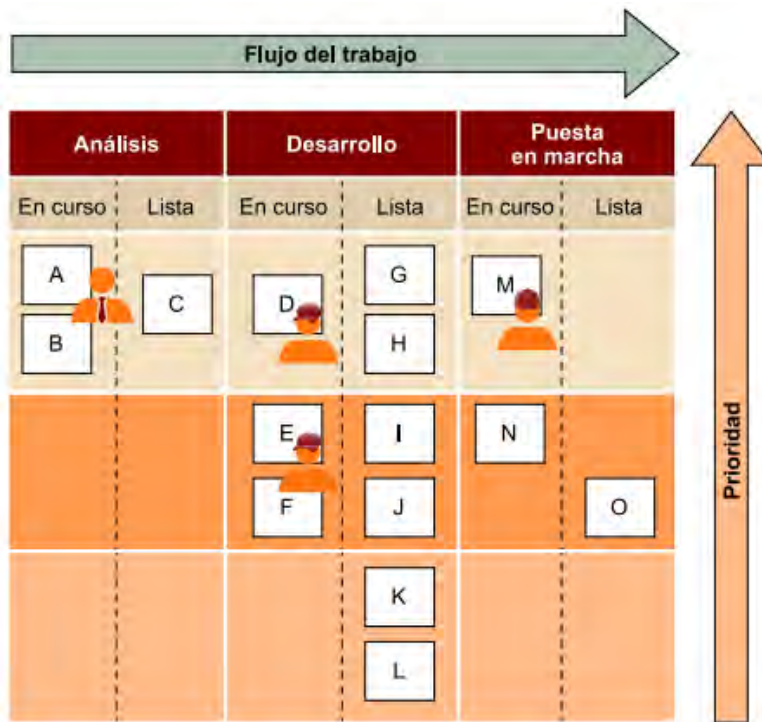
Adaptado de De Jiménez (2015).

De esta metodología, resalta que incorpora un *tester*, que es un usuario real, lo cual resulta ser una ventaja para *Crystal Clear* pues le permite realizar *feedbacks* más rápidos y exactos. Además, existe un rol puntual para un diseñador o programador, que facilita un trabajo eficiente pues se tiene a los expertos como parte del equipo y durante todo el proceso.

### **2.3.3. Metodología Kanban**

Kanban es una metodología diseñada especialmente para planificar, cuyo nombre viene de una palabra japonesa que significa “tarjeta o tablero visual”, en el cual cada uno de estos tableros representa alguna actividad del proyecto. Este modelo de metodología ágil se fundamenta en una serie de principios, de los cuales destacan: primero la visualización, en la medida que Kanban permite observar todas las actividades que se realizará, lo que dinamiza la organización y ejecución de cambios si fuera conveniente; y segundo, la priorización, pues el orden de las tareas se puede priorizar al tenerlas ordenadas en el tablero (Castellano Lendínez, 2019).

**Figura 2: Tablero típico de Kanban**



Fuente: Bermejo (2011)

Principalmente, este marco ágil ha sido utilizado para controlar el desarrollo del trabajo en el ámbito de una cadena de producción, sin embargo, cada vez es más utilizado en la gestión de proyectos ágiles junto con *Scrum* (Febles & Fernández, 2014). El objetivo de este sistema es establecer un orden o programación donde se pueda visualizar la producción, supervisar el movimiento de materiales para no incurrir en excesos y, especialmente, incrementar y fortalecer la comunicación entre los procesos y áreas de la empresa (Castellano, 2019).

Esta metodología destaca por aportar en la mejora de la calidad del proyecto y es que Kanban facilita la evaluación del desempeño de los miembros del equipo, establece y permite que se planifique la distribución de la carga de trabajo y evitar la acumulación. Sin embargo, presenta la desventaja de ser muy limitado, en la medida que en proyectos de gran magnitud no es posible su aplicación al no contemplar procesos de mejora o retroalimentación entre compañeros de trabajo (Gimson Saravia, 2012). Del mismo modo, Lödding (2013) indica que para que se obtengan los resultados indicados se deben realizar cambios en los productos y la producción en cierto grado.

### **2.3.4. Metodología Lean**

La metodología Lean Startup está basada en el proceso industrial *Lean Manufacturing* de la compañía Toyota, modelo que surgió en la década de los ochenta y estuvo orientado a brindar el mayor valor posible a los clientes, usando muy pocos recursos (Roos, Jones, &

Womack , 1993). La metodología se centra en tres ejes principales, que son la creación, medición de resultados y aprendizaje, donde todas ellas se deben realizar en el menor tiempo posible y con el costo más bajo. En el primer eje se considera que al iniciar el proyecto no se tiene el presupuesto suficiente como para crear un producto ajustado a todas las necesidades del cliente por lo que se debe crear un producto mínimo viable (PMV), cuyo prototipo debe tener la capacidad de cumplir con las necesidades mínimas del cliente mediante distintas funcionalidades. El segundo eje está enfocado en la medición y análisis de las respuestas obtenidas por parte del cliente al experimentar con el PMV y, de acuerdo con ello, realizar los ajustes necesarios. Finalmente, el último eje contempla el aprendizaje que se adquirirá al utilizar esta metodología y se podrá conocer si el negocio es viable o tal vez se le deba dar otro enfoque (Llamas & Rodríguez, 2018). Es decir que este modelo de metodología ágil está diseñado para crear productos o servicios con poco presupuesto y bajo condiciones de incertidumbre, de tal forma que se obtenga un aprendizaje válido, se identifique qué factores funcionan y sobre todo conocer con precisión las necesidades del cliente. De acuerdo con lo redactado anteriormente, se puede analizar que esta metodología es adecuada para los emprendimientos, pues hace mucho énfasis en la elaboración de una idea o concepto funcional y viable para los clientes.

Por ejemplo, *Scrum* es una herramienta que se caracteriza y resalta de las otras por su capacidad de adaptarse y la gran utilidad que tiene en equipos pequeños, mientras que *Crystal Clear* se caracteriza por su comunicación y recojo de *feedback* constante, tanto del cliente como de los demás miembros del equipo. En el caso de *Kanban*, su principal atributo es la facilidad que brinda para visualizar y comunicar la planificación, y de esta manera pueda ser entendida por todas las personas que lo ven. Además, la metodología Lean ha servido específicamente para la creación de proyectos de bajo presupuesto, teniendo en cuenta los requisitos y características importantes.

#### **2.4. Comparación de marcos ágiles**

Los marcos ágiles cuentan con características comunes que las hacen destacar de las metodologías tradicionales. Para el presente trabajo se han analizado 4 marcos ágiles, todos ellos basados en los principios del Manifiesto Ágil, promoviendo la colaboración, flexibilidad y adaptación. Si bien, estos marcos comparten algunos principios, cada uno tiene distintas características y enfoques. Por ejemplo, *Scrum* es una herramienta que se caracteriza y resalta de las otras por su capacidad de adaptarse y la gran utilidad que tiene en equipos pequeños y grandes, mientras que *Crystal Clear* se caracteriza por su comunicación y recojo de *feedback* constante, tanto del cliente como de los demás miembros del equipo. En el caso de *Kanban*, su principal atributo es la facilidad que brinda para

visualizar y comunicar la planificación, y de esta manera pueda ser entendida por todas las personas que lo emplean. Además, la metodología Lean ha servido específicamente para la creación de proyectos de bajo presupuesto, teniendo en cuenta los requisitos y características importantes.

Para un mayor entendimiento de las características y similitudes, se ha realizado un cuadro comparativo teniendo en cuenta la información proporcionada por los autores mencionados en líneas anteriores.

**Tabla 3: Cuadro comparativo de marcos ágiles**

	<i>Scrum</i>	Crystal Clear	Kanban	Lean
N° de Roles	3	8	No hay roles definidos	No hay roles definidos
Iteraciones	En tiempos definidos	No hay tiempos definidos	No hay tiempos definidos	No hay tiempos definidos
Equipo	Multifuncional	Multifuncional	Multifuncional o especializado	Multifuncional
Método	Adaptabilidad y empirismo	Participación activa del cliente	Visualización y control del proceso	Creación de un Producto Mínimo Viable
Artefacto	Product backlog, sprint backlog e incremento	Declaración de la misión, estructura del equipo, etc.	Tablero Kanban	Lienzo de modelo de negocio y PMV

Adaptado de Gonçalves (2018); Pérez (2011); De Jiménez (2015); Castellano (2019) y Llamas y Fernández (2018)

Por las características de adaptabilidad y simplicidad en los roles de los participantes del proyecto y la cantidad de artefactos, *Scrum* resulta ser el marco ágil con la organización más clara, lo cuál facilita su implementación y el trabajo colaborativo.

### 3. Marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales

En las siguientes líneas se desarrollará la literatura empírica que sentará las bases para la selección del modelo de investigación que se utilizará.

#### 3.1. Análisis de la literatura empírica

En cuanto a la literatura revisada, se puede contemplar que el sector bancario al ser uno de los sectores donde el pilar central es el cliente, se debe ajustar al dinamismo y exigencias del mercado a través de desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos, es así que toman relevancias las metodologías que facilitan la gestión de estos cambios (Vrečko, Barilović, & Božičev, 2015). Asimismo, Sazili (2019) indica que aunque los marcos ágiles han ganado popularidad en la industria bancaria global, las experiencias de organizaciones del sector demuestran que implementarlo no debe ser un proceso superficial.



Esto se debe a que es necesario realizar un análisis de cuatro factores clave como: el tipo de cliente, el equipo de trabajo, la organización y el tipo de proyecto.

Los marcos ágiles se utilizan a nivel mundial incluyendo a América Latina. En Colombia desde la década de 1990 se han implementado paulativamente las industrias de software, que han experimentado cambios en los últimos años, específicamente en relación a la adopción de metodologías ágiles para el desarrollo de software como *Scrum*, *Kamban*, entre otras. En Medellín, para el año 2016 y 2017 se tuvieron dos estudios donde se encuestaron a 12 y 6 empresas respectivamente sobre el uso de metodologías ágiles.

De estas encuestas, se observó que en la metodología más utilizada era *Scrum*, puesto que en el año 2016 todas las empresas participantes utilizaban esta metodología y en el 2017, cuatro de seis empresas también lo utilizaban. Por demás, las empresas mencionadas tienen un grado de aplicación de metodologías ágiles entre “Alto” y “Muy Alto”; por último, en cuanto a las ventajas de la aplicación de estas metodologías, la que más se repite entre las empresas es el cumplimiento con las fechas de entrega y la constante retroalimentación del cliente que permite hacer los cambios necesarios y aumentar su satisfacción (García, Montoya, & Sepúlveda, 2017).

Por otro lado, con respecto a la gestión de proyectos digitales, si bien cada vez existen más programas y otros recursos para la gestión de proyectos, aún existen varios problemas por resolver, especialmente en la gestión de proyectos de software en el sector bancario. Córdoba, García y Ramírez (2017) señalan que los inconvenientes que surgen se deben, en su mayoría, por falta de planeación o por no tomar en cuenta o analizar de forma indebida cierta información brindada por el cliente. Asimismo, menciona que los errores se deben a la falta de objetivos claros, falta de visión y algunos factores que suelen ser subestimados opasados por alto incluyen: el número de clientes de servicio o aplicación, el volumen de transacciones monetarias procesadas por el software, el tipo de uso de la aplicación y el impacto en la vida de las personas en caso la aplicación presente fallas (Córdoba et al., 2017)

En cuanto a los factores de éxito encontrados, menciona los siguientes: involucramiento del usuario, respaldo de la alta dirección, claridad en la especificación de los requerimientos, planificación adecuada, expectativas realistas y gestión de hitos de proyectos de menor escala (Córdoba et al., 2017).

Es aquí donde se puede observar el papel de los marcos ágiles para cubrir las deficiencias que puedan surgir en la ejecución de un proyecto, puesto que apoya con el cumplimiento y seguimiento de estos factores de éxito, asegurando que exista una mayor probabilidad de que se cumpla con la entrega del proyecto y sus requisitos.

### 3.2. Criterios selección de marcos ágiles para los proyectos digitales

Es importante mencionar que no existe una metodología correcta o universal para todas las organizaciones, sino que depende de la organización, de sus empleados y del producto o servicio a ofrecer. También cabe resaltar que las metodologías no son exclusivas entre sí, sino que se pueden ir mezclando entre ellas, de acuerdo con lo que consideren que va a traer una mejor eficiencia (Micic, 2017).

Asimismo, si bien no hay una metodología correcta y universal, todas estas deben tener en cuenta los siguientes puntos: enfoque en la visión del producto, relación con el cliente, establecimiento de un modelo del ciclo de vida, gestión de requisitos, integración del proyecto, medidas de progreso del proyecto, uso de métricas para evaluar la calidad, maneras de medir el riesgo, gestionar los cambios y establecer finales (Gómez, Rosales, & Bacalla, 2010). Además, se necesita tener en cuenta el alcance y complejidad del trabajo, costos de desarrollo, relación del equipo, flexibilidad de las partes interesadas, conocimiento en tecnología, lenguajes de programación utilizados y experiencia del equipo (Micic, 2017).

Referido a la metodología a utilizar, el estudio de Lacovelli y Souveyet (2008) busca clasificar los marcos ágiles guiándose de 4 puntos de vista y sus atributos correspondientes. Estos puntos de vistas captan los beneficios que aporta las metodologías, cuál es el mejor entorno para su aplicación, las partes del concepto de agilidad respaldada por las pautas del método y cuáles son las reglas para satisfacer los objetivos.

Los 4 puntos de vista que proponen Lacovelli y Souveyet (2008) son los siguientes:

**Uso:** Aquí se explica el por qué se utilizan los marcos ágiles y se evalúan los beneficios que se obtiene al implementar tal metodología. Los atributos de esta perspectiva son: capacidad de adaptación a entornos turbulentos, satisfacción del usuario final, viabilidad del *Off Shoring*, aumento de la productividad, compromiso con el nivel de calidad, respeto a las fechas de entrega y satisfacción de los requisitos.

**Capacidad de Agilidad:** Simboliza cuál es la parte en la agilidad del método. Las cualidades de esta perspectiva son: Se puede cambiar indicadores, permite la colaboración, se puede cambiar los requerimientos de funcionalidad, se puede cambiar los recursos humanos, integración de los cambios, permite intercambiar conocimientos, peso ligero, se puede cambiar los requerimientos no funcionalidades, enfocado en las personas, reactividad, política de *refactoring*, iteraciones cortas, política de Testeo, se puede cambiar el plan de trabajo

**Aplicabilidad:** Aquí se quiere enseñar los impactos que el ambiente tiene en el método, por lo que es necesario establecer el momento adecuado para su implementación. Los

atributos son: Nivel de interacción entre los integrantes del equipo, Nivel de interacción con el cliente, Nivel de interacción con los usuarios finales, Nivel de innovación, Complejidad del proyecto, Riesgos asociados al proyecto, Tamaño del proyecto, Tamaño del equipo.

Procesos y productos: Aquí se quiere mostrar las características de los procesos de la metodología y qué proceso salen. El proceso de la metodología se divide en dos aspectos: en primer lugar, el nivel de abstracción de sus directrices y reglas; y, en segundo lugar, las actividades de desarrollo de software abordadas por los marcos ágiles. Los atributos son: Nivel de abstracción de las normas y directrices (Gestión de proyectos, normas y orientaciones concretas sobre las actividades y productos, descripción de procesos), Actividades abordadas por la metodología (Puesta en marcha del proyecto, delimitación de requisitos, modelado, código, pruebas unitarias, pruebas de integración, comprobación del sistema, prueba de aceptación, control de los estándares de calidad, uso del sistema). Productos de las actividades de la metodología (esquema del modelo, código fuente comentado, ejecutable, pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas de sistema, pruebas de aceptación, reportes de calidad, documentación de usuario).

Por otro lado, Gómez, Rosales y Bacalla (2010) señalan que algunos de los criterios para escoger cuál metodología se van a utilizar son los criterios de presencia, dentro de aquí tenemos los siguientes puntos: “la metodología con mayor presencia en internet, la metodología mejor documentada, metodologías certificadas y con training, metodologías con comunidades, metodologías más utilizadas por las empresas, metodologías más utilizadas en proyectos de software” (p.72). Estos criterios son importantes debido a la funcionalidad que tienen para los desarrolladores de software, los cuales prefieren una metodología bien documentada pues les sirve como guía para implementarla (Gómez et al.,2010).

Con esto en cuenta, se va a presentar el siguiente cuadro realizado por un estudio realizado por Gómez et al. (2010) en el cual se compara 5 marcos ágiles (*Agile Project Management - APM, Dynamic Systems development methods - DSDM, Scrum, Test Driven Development* y *Extreme Programming (XP)*) con los criterios antes mencionados.

**Tabla 4: Cuadro resumen con los criterios de selección y sus resultados**

Metodología	Mayor presencia	Mejor documentación	Certificadas y con training	Comunidades	Presencia empresarial	Proyectos de software	Total
Agile Project Management (APM)	2	1	3	5	1	1	11

Adaptado de Gómez et al. (2010)

**Tabla 4: Cuadro resumen con los criterios de selección y sus resultados (continuación)**

Metodología	Mayor presencia	Mejor documentación	Certificadas y con training	Comunidades	Presencia empresarial	Proyectos de software	Total
Dynamic Systems development methods (DSDM)	1	3	5	5	4	4	22
<i>Scrum</i>	5	2	5	5	5	5	27
Test Driven Development	3	4	3	2	2	2	16
Extreme Programming (XP)	4	5	3	2	3	3	19
Total	15	15	19	19	15	15	

Adaptado de Gómez et al. (2010)

Como se mencionó líneas anteriores existen criterios como la interacción del cliente, el tamaño del equipo y del proyecto, complejidad del producto, entre otros. Todas las metodologías tienen diferentes puntos fuertes y debilidades en su aplicación que se deben tomar en cuenta al momento de escoger la metodología para que esta sea la más adecuada posible.

### 3.3. Modelo de aplicación para la investigación

La gestión de proyectos de software requiere una planificación detallada, adaptación al cambio y los criterios de evaluación de cada metodología, así como se quiere realizar una investigación con la mayor información posible en el mercado, para el presente trabajo se seleccionará la metodología *Scrum*. Debido a que esta metodología se identifica por su capacidad a adaptarse a entornos turbulentos, a respetar la fecha pactada para el envío de los entregables, cumplir con los requisitos del cliente y es de las más utilizadas en el sector financiero.

Según Gonçalvez (2018), los proyectos digitales se caracterizan por el uso de marcos ágiles para su desarrollo, en donde la que más resalta es *Scrum*, pues es de los marcos ágiles más empleados y está diseñado para situaciones complejas, donde los equipos tienen que reaccionar y adecuarse velozmente a los cambios en el sistema de manera efectiva y entregar productos de valor.

*Scrum* gracias a su capacidad de adaptarse y cumplir con las fechas y requisitos resulta ser el más adecuado para enfrentar los problemas de planificación que surgen en la

creación de proyectos de software. Asimismo, *Scrum* resultó ser el marco ágil que cumplía en un alto grado los aspectos de los criterios de presentación, debido a que la documentación y los trainings que tiene la metodología de *Scrum* mencionado en el apartado 3.2 puede servir para facilitar el trabajo de los miembros del equipo y lograr una implementación de esta metodología eficientemente.

### **3.4. Factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales**

Las soluciones de *software* se han convertido en un medio indispensable para la continuidad de las organizaciones, a medida que la importancia de estas crece, se busca maneras de desarrollarlos más rápido y eficiente. Es así que aparecen los marcos ágiles para simplificar la creación de las soluciones de software de manera colaborativa.

En cuanto a los factores de éxito, Kulathunga y Ratiyala (2018) encontraron en su estudio de caso de Sri Lanka los factores para corroborar la prosperidad del proyecto de desarrollo de software utilizando *Scrum* entre los desarrolladores. Los factores se dividen en cinco dimensiones, que son organización, personas, procesos, técnicos y proyecto.

Dentro de organización se encontró que los factores son fuerte compromiso de los gerentes, la presencia de un entorno organizacional ágil y la existencia de un entorno abierto a la agilidad. Es así que el principal motivo de fracaso de los marcos ágiles es que la cultura sea incompatible con los valores de los marcos mencionados, por lo que *Scrum* debe ser analizado e implementado desde la cultura corporativa (Maximini, 2018). Mientras que, dentro de la dimensión personas se obtuvo tener un equipo de alto calibre, tener una fuerte participación con el cliente y satisfacer al cliente.

Por otro lado, en la dimensión procesos, se encuentra la práctica del proceso ágil en la gestión de proyectos y la práctica del proceso metódico de definición de proyectos; para lo cual es ideal que los equipos que recién estén empezando a implementar marcos ágiles trabajen con un marco establecido con experiencias efectivas y una prolongada literatura. Consultores y expertos en el tema recomiendan *Scrum* como guía para poner en práctica *agile*, aunque no se adapte a todas las necesidades de la organización (Kruhnten, Fraser, & Coallier, 2019). En la dimensión técnica se encuentra la práctica de técnicas ágiles de *software* y la ejecución de una correcta estrategia de entrega de producto.

Por último, en la dimensión de proyectos se encontró la limitación de solo realizar proyectos que no son críticos para la vida, así como proyectos de alcance variable con requerimientos emergentes, proyectos con cronogramas dinámicos y flexibles, y proyectos de software con una alta intención de uso (Kulathunga & Ratiyala, 2018). Con respecto a los

limitantes de esta dimensión, se encontró que el alcance del producto esté mal definido, los cambios en la tecnología, plazos de entrega muy cortos y usuarios resistentes al cambio (Bernal, Barbosa, & Valero, 2016).

Ozierańska, Skomra, Kuchta y Rola (2016) encontraron diversos factores de éxito que fueron divididos en cinco categorías, las cuales se dividen en subcategorías. La primera categoría es El Equipo de Proyecto, donde se encuentran las subcategorías de factores espaciales, composición del equipo y objetivos del equipo, la segunda categoría es Aspectos Culturales y Psicológicos, que incluye los factores de trabajo en equipo, relaciones en el equipo, disciplina, perfil de los miembros del equipo, relaciones con el entorno, la actitud y características individuales de los miembros del equipo. La tercera categoría es Procesos y Métodos donde se encuentran las subcategorías de rol en el equipo, entrenamiento en Scrum, técnicas, eventos Scrum, herramientas y trabajo en equipo, por otro lado, la cuarta categoría es Entorno donde se incluyen a las subcategorías: conflictos de procesos de negocio, sincronización de los equipos, contacto frecuente con el cliente, influencia de las personas desde fuera del equipo, y dependencias. Por último, la quinta categoría es Tecnología, la cual incluye las subcategorías de continuidad del trabajo en equipo y tecnología de producción de funcionalidad.

De acuerdo a la literatura revisada, dentro de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales se encuentran estas limitaciones. La primera es que los integrantes del equipo ágil se dediquen parcialmente al desarrollo del proyecto y no con una dedicación de tiempo completo, puesto que, a pesar de que participan de las reuniones durante el desarrollo del proyecto, si también realizan otras actividades esto generará retrasos y ampliaciones en los tiempos de entrega (Rodríguez, 2008). El segundo es la dependencia de los líderes, pues los equipos están sujetos en gran medida al liderazgo de los responsables del proyecto. Las reuniones seguidas y las constantes evaluaciones ocasionan que quien encabeza el proyecto ocupe la mayoría de las decisiones (Perez, 2016). El tercero es el proceso de adopción de los marcos ágiles, pues migrar de una estructura tradicional y burocrática a una rápida, supone una relevante transformación para toda la organización, por lo que algunas áreas pueden presentar resistencia a este cambio. Además, Canales (2016) señala que los limitantes se pueden dividir en 6 motivos, la primera es el traspaso de la experiencia del equipo al resto de la organización, la cual puede ser difícil por la independencia del equipo, la poca documentación y la velocidad con la que se implementa el modelo; la segunda limitante es la adopción de valores y prácticas de Agile, debido a que supone un cambio trascendente para la organización que puede generar contradicciones con creencias pasadas, la tercera limitante es la definición de sistemas de medición e indicadores cuantitativos, seguido se encuentra la falta familiarización de los stakeholders con agile,

puesto que trabajar con trabajar con otros equipos para la ejecución del proyecto que no tenga conocimiento de la metodología de trabajo podría generar impedimentos. Asimismo, el cumplimiento de requerimientos de auditoría, calidad y documentación, y la elaboración y cumplimiento de presupuestos.

En conclusión, en este apartado, se analizó en líneas generales a los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales y a partir de los autores mencionados en el último apartado del tercer eje se describieron los factores de éxito y limitantes hallados en estudios previos. Finalmente, el tercer punto del tercer eje, modelo de aplicación para la investigación, contribuye en dos formas a la metodología de la investigación. En primer lugar, permite determinar la herramienta de recolección de información que se utilizará para describir la utilización de *Scrum* en los proyectos digitales de Scotiabank. En segundo lugar, implica la posibilidad de identificar a los participantes clave de las entrevistas, como aquellos directamente involucrados, y aquellos indirectamente relacionados, como los expertos en marcos ágiles.



## CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

El objetivo del marco contextual es enmarcar y delimitar el lugar y ambiente dentro del cual se desarrolla el fenómeno de trabajo. De igual manera, aporta datos cualitativos y cuantitativos sobre la situación problemática encontrada y su contexto. En este capítulo se revisará y analizará los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales del sector financiero, así como las principales características del sector.

### 1. Entorno del sector del financiero en el Perú

Según la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, la definición del sistema financiero es la siguiente:

El sistema financiero es el conjunto de organizaciones públicas y privadas por medio de las cuales se captan, administran y regulan los recursos financieros que se negocian entre los diversos agentes económicos del país.

El sistema financiero recibe el ahorro o excedente producido por las personas, empresas e instituciones y posibilita que se traslade hacia otras empresas y personas que requieran esos fondos, así como al propio Estado, también para proyectos de inversión o financiación de gastos de corto plazo y planes de consumo. (SBS, 2017, p. 11).

Este sector se encuentra en constante dinamismo, por lo que es importante tener conocimiento de los elementos externos que inciden en la realidad actual del sector, a partir del cual, en las siguientes líneas se desarrollará el análisis PESTA (derivado del concepto PEST) del sector financiero en el Perú. El análisis PEST es un enfoque metodológico enfocada en elementos externos, que definen el entorno en el que las organizaciones de un sector operan, y se basa en la evaluación de cinco variables macroestructurales (Rosso, 2014).

Con respecto al factor político, desde la separación de Pedro Castillo con Cerrón y el partido Perú Libre crece el descontento de la población y del gobierno hacia él, por ende, surgen las razones por las que apelan destituir a Castillo por incapacidad moral (Fowks, 2022). Sumándole las promesas incumplidas y las denuncias a Cerrón por lavado de dinero y a la familia del presidente por favorecer ciertos contratos en el Estado, por organización criminal y tráfico de influencias, afecta el desempeño del gobierno y hasta podría generar una nueva crisis política (Fowks, 2022). Calomiris y Harber (2014) describen a los bancos como

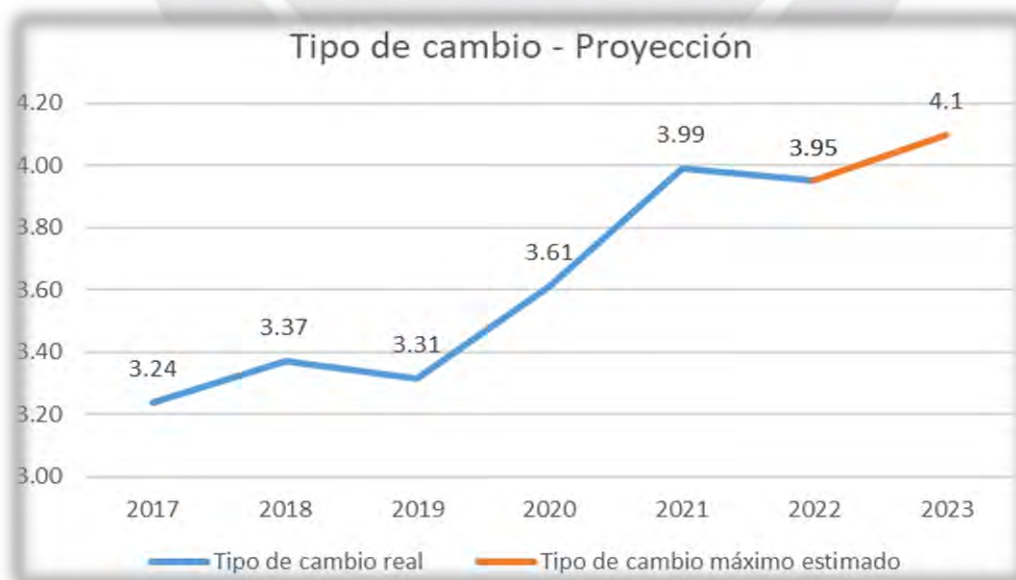


instituciones que reflejan el sistema político, lo que plantea la discusión sobre cómo las fortalezas y deficiencias de los bancos estén relacionados con el entorno político en el que operan. Según Ouedraogo, Mlachila, Sourouema y Compaoré (2022) en los países en desarrollo se han desencadenado proliferaciones de violencia debido a conflictos post electorales y crisis políticas, lo cual se asocia a un mayor riesgo de crisis bancarias sistemáticas y produce un deterioro de la capacidad de los bancos para sostener la intermediación financiera y el sistema de pago.

En cuanto al factor económico, el Ministerio de Economía y Finanzas (2022) estimó que la economía del país incrementaría en un 3,6% hasta el 2026, gracias al aumento de la demanda interna, al gasto público, pues se prevé que esté sea un 11% mayor con respecto al año pasado, y a las exportaciones. Posicionándonos como uno de los países de la región con una base financiera sólida. En tan solo el primer trimestre del 2022, se observó un aumento en la economía de 3.84% en comparación a los tres primeros meses del 2021 destacó el dinamismo del sector alojamiento y restaurantes (EFE, 2022).

En cuanto al tipo de cambio, el BBVA Research (2022) pronostica que para finales del año 2022 habrá presiones para que la moneda local se devalúe, debido a los ajustes realizados en la política monetaria de la Reserva Federal de los Estados Unidos y se espera que a nivel nacional la cuenta corriente de la balanza de pagos alcance un déficit de 3% del Producto Bruto Interno (PBI). En este escenario, se estima que el tipo de cambio cerrará el 2022 entre 3.85 y 3.95 soles por dólar, mientras que en el 2023 cerrará entre 4 y 4.10 soles por dólar (BBVA, 2022). Como se puede apreciar en la figura 1.

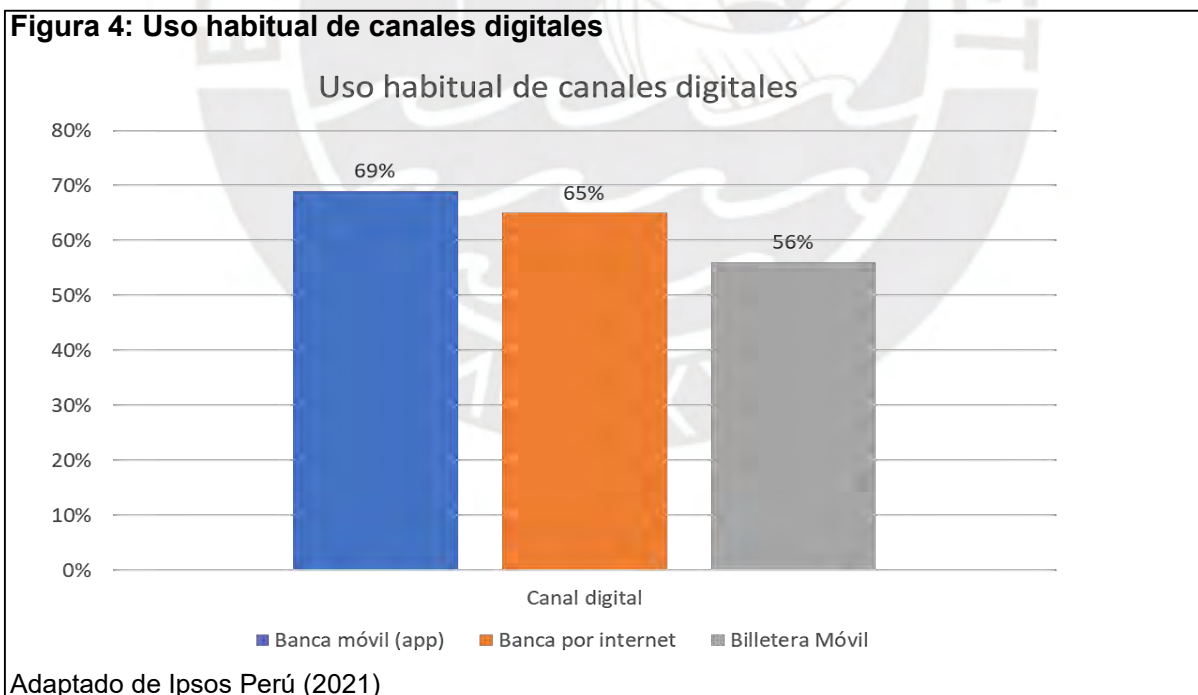
**Figura 3: Tipo de cambio – Proyección**



Adaptado de BBVA (2022).

Con respecto al factor social, han aumentado los clientes cuyo estilo de vida contempla el uso de servicios en línea y aplicaciones digitales bancarias, es así que ha disminuido tanto el empleo de efectivo como la espera de atención en establecimientos bancarios (ESAN, 2020) Asimismo, los usuarios de la banca digital son más exigentes, debido a que ahora es más sencillo comparar las ventajas ofrecidas de un producto a través de internet, tales como condiciones, facilidades de uso, beneficios, entre otras. Una de estas exigencias es la omnicanalidad y es que los usuarios desean acceder a los productos y servicios financieros en todos los canales posibles (BBVA, 2016). Esto indica que los usuarios quieren realizar todas sus operaciones por medio del canal digital sin dejar de lado la seguridad y la calidad de atención.

Para el año 2021 se estimó que en el Perú existían aproximadamente 6 millones de usuarios de la banca digital, que abarcaban un rango de edad entre 18 y 70 años y pertenecían a los niveles socioeconómico A, B, C y D (Ipsos, 2021). Según un estudio realizado por Ipsos (2021), se revelaron los canales más utilizados por los peruanos, tal como se muestra en la Figura 2. Asimismo, menciona que la banca móvil y la banca por internet se usan alrededor de cinco veces por semana, mientras que la billetera móvil se usa en promedio cuatro veces por semana (Ipsos, 2021).



Con respecto a los factores tecnológicos, la industria enfrenta una aceleración en la transformación digital, por lo que se adoptan nuevas tecnologías para generar eficiencias operativas y mejorar la comercialización para brindar experiencia superior a los clientes (Deloitte, 2021). Según estudio de Deloitte, se manifiesta que las inversiones digitales

realizadas por los bancos han colaborado con fortalecer la resistencia ante el impacto del COVID-19, el uso de programas de computación en la nube ha brindado una mayor flexibilidad para que los empleados puedan laborar en distintas ubicaciones (Deloitte, 2021). Sumado a ello, el uso de inteligencia artificial en este sector ha aumentado, profundizando en datos estructurados, no estructurados y aprendizaje automático en los servicios financieros (ESAN, 2019). Finalmente, el desarrollo de *Fintech* ha penetrado con fuerza el sector financiero y es que estos negocios se caracterizan por su acelerada eficiencia para resolver problemas frente a la rigidez de la banca tradicional.

**Tabla 5: América Latina: Cantidad de empresas fintech, 2018**

País	Cantidad de startups Fintech	Porcentaje
Brasil	380	33%
México	273	23%
Colombia	148	13%
Argentina	116	10%
Chile	84	7%
Perú	57	5%
Ecuador	34	3%
Uruguay	28	2%
Venezuela	11	1%

Adaptado de Banco Interamericano de Desarrollo (2018).

En cuanto al aspecto ambiental, las empresas del sector están cada vez más comprometidas con el concepto de finanzas sostenibles, es decir, que son empresas que consideran importante los aspectos ambientales y sociales tanto como los aspectos económicos (Echecopar, 2021). La sostenibilidad se ha convertido en un punto importante para las finanzas, lo cual se sustenta en que el Perú es el sexto país de Latinoamérica con mayor cantidad de políticas de finanzas sostenibles, en donde se ofrecen bonos verdes, fondos ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ASG), y las soluciones digitales tienen una gran relación con el desarrollo sostenible, lo que permite la recolección de información de manera rápida en texto, imagen y sonido para tomar mejores decisiones de producción, transformación y comercialización (ESAN, 2021).

Se logra interpretar del análisis PESTA, que la aceleración tecnológica ha impactado en diversos aspectos de la sociedad peruana, pues existe una mayor población que utiliza servicios en línea para sus funciones recurrentes. Esto genera una mayor confianza por parte de los peruanos para utilizar la tecnología disponible en sus actividades diarias. Asimismo, la

tecnología e inteligencia artificial en el sistema financiero que está surgiendo en los últimos años no solo favorece la eficiencia operativa e innovación en el servicio al cliente en él, sino también contribuye a la sostenibilidad de las finanzas al aumentar el acceso de servicios financieros a poblaciones de bajos recursos y reducir la contaminación que una interacción presencial produce.

A pesar de que la población y tecnología disponible dan cabida a una exitosa gestión de un proyecto digital, las condiciones económicas y políticas ponen en riesgo la continuidad de estos proyectos, puesto que la inversión tanto de los clientes en los servicios ofrecidos como la misma organización ha ido disminuyendo en estos últimos meses y se proyecta que para el año 2022 este número siga cayendo.

## **2. Características de las organizaciones del sector financiero en Lima Metropolitana**

Las instituciones financieras son definidas como aquellas organizaciones que involucran transacciones de dinero o capitales realizadas por personas naturales o jurídicas (CEGEP, 2020). Estas organizaciones son inspeccionadas por la Superintendencia de Bancas, Seguros y AFP para asegurar la transparencia de las operaciones y promover la participación de toda la población al sistema financiero.

### **2.1. Aspectos generales de las organizaciones del sector financiero en Lima Metropolitana**

Actualmente, existen 53 empresas dentro del sistema financiero, entre estas se encuentra la banca múltiple, empresas financieras, cajas municipales, cajas rurales de ahorro y crédito y entidades de desarrollo de la pequeña y mediana empresa (Edipyme). De estas entidades, la que tiene una mayor participación debido a su nivel de activos es la banca múltiple, con una participación de 90,83%, seguido de las cajas municipales con un 5.74% (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2021). Estas brindan servicios como otorgar tarjetas de crédito, tarjetas de débito, créditos hipotecarios, compensaciones por tiempo de servicio, cuenta corriente, cuentas de ahorro, cuentas de plazo fijo y cuentas de sueldo.

**Tabla 6: Perú: Empresas de Operación Múltiple, agosto 2021**

Empresas de Operaciones Múltiples	Activos a Agosto 2021		
	N° de Empresas	Monto (S/. Mollones)	Participación %
Banca Múltiple	16	538 590	90.83
Empresas financieras	10	14 553	2.45
Cajas municipales (CM)	12	34 050	5.74

Adaptado de Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2021)

**Tabla 6: Perú: Empresas de Operación Múltiple, agosto 2021 (continuación)**

Empresas de Operaciones Múltiples	Activos a Agosto 2021		
	N° de Empresas	Monto (S/. Mollones)	Participación %
Cajas rurales de ahorro y crédito (CRAC)	7	2 651	0.45
Entidades de desarrollo de la pequeña y microempresa (Edpyme)	8	3 124	0.53
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>592 968</b>	<b>100</b>

Adaptado de Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2021).

A pesar de que el año 2020 fue complicado para la salud financiera del país, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) realizó acciones estratégicas como la otorgación de créditos mediante el programa Reactiva Perú para mantener a las entidades funcionando con normalidad. Con estas medidas se consiguió reducir el riesgo de la cadena de pagos, que las entidades financieras fortalezcan su posición patrimonial y que aumente su liquidez para tener la capacidad de reprogramar los créditos de sus clientes (BCRP, 2020).

En cuanto a los indicadores financieros, los créditos directos de este sector crecieron en 5,6% en este año. De estos créditos el 20.6% son créditos corporativos, el 18.7% para la mediana empresa, 15.8% para la gran empresa, 10% para la pequeña empresa, 3.1% para la microempresa, 17.5% para el consumo y 14.3% de crédito hipotecario. Asimismo, también se puede observar que los créditos hipotecarios crecieron en 9,5%, los depósitos crecieron en 6,7% y la dolarización de créditos se sitúa en un 23.98% al mes de agosto (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2021).

**Tabla 7: Perú: Sistema Financiero, agosto 2021**

Empresas de Operaciones Múltiples	Activos a Abril 2022		
	Número de Empresas	Monto (S/ Millones)	Participación (%)
Banca Múltiple	16	509 847	89.94
Empresas financieras	10	15 642	2.76
Cajas municipales (CM)	12	35 433	6.25
Cajas rurales de ahorro y crédito (CRAC)	6	2 793	0.49
Empresas de créditos	7	3 187	0.56
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>566 901</b>	<b>100</b>

Adaptado de Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, (2021).

Por otro lado, el sector financiero ha incurrido en varios avances tecnológicos para ofrecer sus servicios, como la banca móvil y los pagos digitales. Aunque se realizaron grandes y significativos avances, el contexto pandémico fue clave para crear e implementar aplicaciones digitales que permitan sobrellevar las restricciones de la cuarentena y el distanciamiento social. Tambini y Díaz (2020) señalan las principales innovaciones financieras, donde se encuentran entidades de todo tipo, tal como el Banco de la Nación

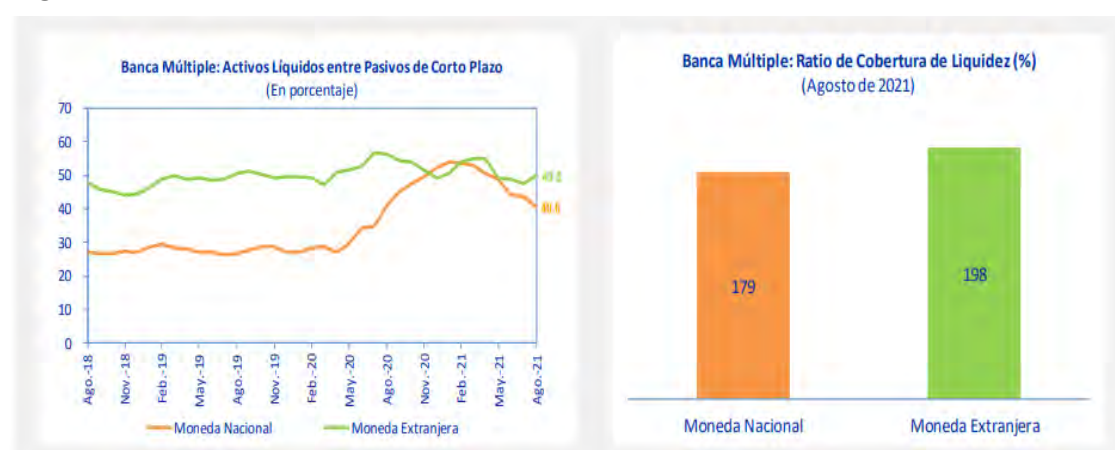
cuando habilitó la opción de cobro mediante el celular del bono “Yo me quedo en casa”, así como la Bolsa de Valores de Lima (BVL) al hacer alianzas con empresas Fintech para facilitar la negociación electrónica de título de valores, facturas, pagarés y letras de cambio, así como la firma digital de contratos.

## 2.2. Características del sector bancario en Lima Metropolitana

Dentro de la banca múltiple se encuentra al Banco de Comercio, Banco de crédito del Perú, Banco Pichincha, BBVA, Interbank, etc. Como se mencionó anteriormente estas representan más del 90% de las entidades financieras y para agosto del 2021 contaban con un patrimonio de 538 590 millones de soles. (SBS, 2021),

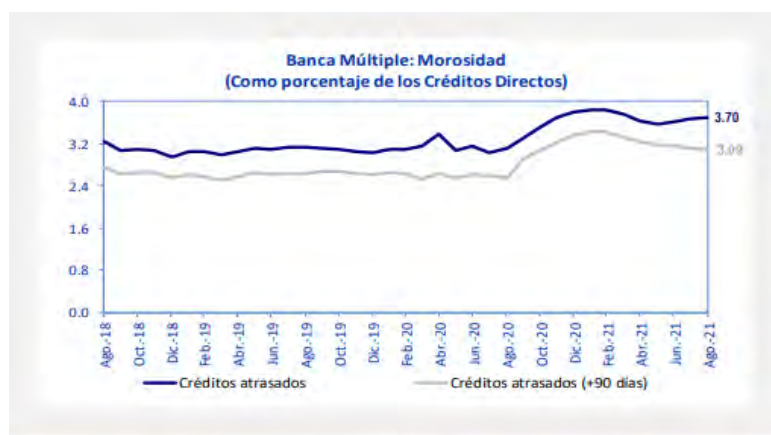
En cuanto a algunos indicadores de la banca, se tiene que los índices de liquidez se encuentran a niveles superiores de los mínimos requeridos regulatoriamente, su ratio de cobertura de liquidez en moneda nacional es de 179%, mientras que en moneda extranjera es de 198%. Por otro lado, la tasa de morosidad aumentó en comparación del año 2020 en un 0.60%. y hubo una baja en la rentabilidad de la banca múltiple, pues sobre el patrimonio disminuyó en 2.56%, mientras que sobre activos en un 0.42%. Pero, a pesar de estas dificultades, cuenta con dinero adicional para cubrir potenciales contingencias y deterioros de cartera (SBS, 2021).

**Figura 5: Banca múltiple: Activos Líquidos entre Pasivos de Corto Plazo**



Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, (2021)

**Figura 6: Banca Múltiple: Morosidad Como porcentaje de los Créditos Directos**



% de la cartera total	Ago-18	Ago-19	Ago-20	Ago-21
Créditos Atrasados	3.23	3.13	3.10	3.70
Créditos Refinanciados	1.42	1.44	1.48	1.92

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (2021).

En relación con la innovación tecnológica, bancos de gran tamaño como el BCP y BBVA se han situado en la delantera por sus billeteras electrónicas (Yape y Plin) y hasta han llegado a ofrecer servicios relacionados al *e-commerce*. La importancia de estar actualizados y brindar servicios adaptados a las necesidades del cliente en contexto de la pandemia Covid-19 fue tanta que los bancos crearon sus propios laboratorios de innovación o crean alianzas con empresas Fintech para tercerizar sus servicios (Diaz & Tambini, 2020).

Si bien existe una gran variedad de entidades financieras, los bancos son las que cuentan con mayor poder y participación en el país, debido a que cuentan con más recursos económicos que otro tipo de organizaciones. Por ello, a pesar de que los indicadores de la banca no hayan tenido el resultado esperado, las organizaciones han podido soportar las consecuencias de la pandemia debido a las reservas que mantienen guardadas.

Así mismo, los recursos económicos de las instituciones financieras no solo han servido de apoyo para la supervivencia en el mercado, sino que también influyó para que estén en la delantera de todos los servicios tecnológicos en comparación con otras entidades.

Respecto a la pandemia, los bancos han adaptado sus operaciones debido a los cierres relacionados con la pandemia de COVID-19 en todo el mundo. Han expandido las políticas de *Home Office*, implementado medidas de distanciamiento social en las oficinas, disminuido los horarios de atención en sedes y aumento en los esfuerzos relacionados a iniciativas de banca digital (GESTIÓN, 2020).

### 3. Marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales del sector financiero

A continuación, se analizarán los aspectos vinculados a los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales del sector financiero, para sentar las bases para revisar aplicación de los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en los principales bancos de Lima Metropolitana para finalmente desarrollar las principales características del elemento de estudio.

#### 3.1. Aspectos generales

Luego de señalar las características del sector, se procederá a juntar los ejes que rigen esta investigación que son los marcos ágiles y la gestión de proyectos digitales dentro del sector bancario. Según un estudio realizado por *International Data Corporation y Everis* (2019), en la región, las empresas peruanas ocupan el tercer lugar en el empleo de marcos ágiles en sus operaciones, detrás de Colombia y Brasil. Además, en el año 2018, el 40% de las grandes empresas había comenzado a utilizar estas metodologías dentro de su organización. No obstante, no todos los sectores de la industria han incorporado la mentalidad y prácticas de agilidad empresarial.

Un estudio realizado por Escudero (2020) indica que el 54% de las organizaciones carecen de un área de innovación, que el 81% no posee la capacidad tecnológica para ser ágiles y el 59% de los directivos de las organizaciones no considera la transformación digital como un punto prioritario dentro de su agenda, mientras que los sectores más encaminados son telecomunicaciones y financiero.

En un país en donde el cambio es continuo, las formas de trabajar en conjunto van evolucionando a la par, es así que los marcos y prácticas *agile* han adquirido un rol protagónico en el sector financiero peruano, aportando dinamismo, creatividad y agilidad en las iniciativas que los colaboradores proponen (Castillo, 2018).

Dentro del sector financiero se puede identificar a bancos, cajas, cooperativas, entre otras entidades. Con respecto a cajas y cooperativas, Ruiz (2020), presidente de la federación peruana de cajas municipales de ahorro y crédito, indica que la digitalización de las microfinancieras no responde a una tendencia sino a una necesidad en respuesta al comportamiento del cliente. Sin embargo, según Leyva (2020), experto en microfinanzas, menciona que las microfinancieras aún están un paso atrás, pues todavía hay operaciones que se realizan solo en oficinas físicas pero el proceso de transformación digital ya está en camino con tecnologías como *big data*, *blockchain* y la nube. Con respecto a los bancos, estos vienen implementado los marcos ágiles como parte de los proyectos digitales desde varios años antes de la pandemia, por lo que se debe tomar a los bancos más grandes del



país como referentes en relación a la transformación digital: BCP, BBVA, Scotiabank e Interbank debido a su experiencia y mayor capacidad de innovación.

### **3.2. Los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en los principales bancos de Lima Metropolitana**

En el caso de BCP, el objetivo principal de este banco es brindar la experiencia más eficiente a sus usuarios, para lo cual se involucró a los colaboradores dentro del proceso de transformación digital y en 2015 se creó el Centro de InovaCXión (CIX). Este cambio se centró en gestionar proyectos digitales con enfoque en el cliente, en la experiencia omnicanal, innovación, prototipos acelerados y la creación de valor. Esto mediante la adopción de la metodología ágil *Scrum*, la cual trajo beneficios puntuales en el desarrollo de proyectos, tales como reducción en el tiempo de ejecución, participación del usuario para garantizar la calidad, reducción del riesgo de error, entre otros (Ganoza, Godo, Montoya , & Tovar, 2020). Además, Marino (2017) indicó que primero se ejecutó un piloto para las pruebas de ensayo y error, después se formalizó los estándares bajo los cuales se iba a trabajar y finalmente se dio inicio en el área de data *warehouse*. Esto se fortaleció con la conformación de un gobierno ágil, en donde los principales directivos de la compañía gestionaron y supervisaron la implementación de la metodología. El banco ha logrado que el 60% de los préstamos del BCP se realice mediante uno de sus canales digitales, lo cual aumenta su mercado a sectores con ingresos más bajos.

Con respecto a Interbank, su proceso de transformación digital inició en el 2014, con la inauguración de su laboratorio de innovación “LaBentana” que tuvo como objetivo ser un actor disruptivo del mercado financiero al transformar y mejorar la experiencia del usuario en todos los canales posibles (Cabrera Vergara & Castillo Bravo, 2019). Uno de sus primeros proyectos bajo la metodología *Scrum* fue el rediseño de su página web en el año 2017, en donde por un periodo de seis meses se probaron distintas versiones para finalmente entregar la versión final en junio de ese año (Ganoza, Godo, Montoya , & Tovar, 2020). En el año 2020, Alex Bayly, Gerente de transformación digital de Interbank, indicó que el banco contaba con más de 1 millón de usuarios participantes en su app con un crecimiento alrededor del 10% mensual, donde se realizan poco menos de quince mil transacciones financieras cada hora. Finalmente indicó que, en la banca móvil, los clientes pueden realizar el 94% de las operaciones que se realizan en una tienda física.

Por el lado de Scotiabank, el 2016 se lanzó el modelo operacional “Fábrica Digital” en donde se impulsó un cambio cultural ágil denominado cultura #WIN para reforzar su estrategia digital. El objetivo principal de la adopción ágil fue satisfacer tanto a los colaboradores como a los clientes, con soluciones relevantes, simples y digitales. También se buscó líderes

digitales externos para crear equipos de trabajo multidisciplinarios. Según Ucceli ex CEO de Scotiabank Perú, entre los principales logros de esta nueva adopción se encuentra la reducción del tiempo para abrir una cuenta de ahorro de 45 minutos a 5 minutos. Asimismo, en noviembre del 2018 se realizó el lanzamiento de la app de banca móvil que ofrece los clientes una experiencia única y segura de uso. Además, menciona que lograr estos proyectos digitales no hubiese sido posible sin los marcos ágiles, debido a que esta les permitió ajustar procesos en menor tiempo y se aseguró la calidad (UTECH, 2019).

Finalmente, con respecto a BBVA, este es el primer caso de transformación digital en el sector financiero del Perú. El modelo usado está basado en cuatro ejes: ventas digitales, desarrollo de capacidades tecnológicas, *mindset* digital y apoyo al desarrollo del ecosistema digital peruano (UTECH, 2019). Además, Torres Llosa, ex CEO de BBVA, considera que para aprovechar al máximo la metodología Ágil, se necesita una muy buena planificación y es que ahora las entregas deben ser trimestrales con sub-entregas quincenales y no trianuales como lo eran anteriormente y es que considera que el cliente financiero del siglo XXI es más omnicanal, más impaciente y busca productos de valor agregado. Los trabajadores del BBVA participan en capacitaciones y talleres, pues se guían bajo la idea que el conocimiento se comparte, de igual manera, se centran en la importancia que tienen las métricas para medir los resultados de las metodologías ágiles (Castillo, 2018). Asimismo, BBVA no solo implementó esta metodología en sus equipos de trabajo, sino que cambió radicalmente su estructura organizativa con la finalidad de ser más productivos, transparentes y flexibles, por lo que este banco alinea toda una estructura ágil para aprovechar al máximo esta metodología con el desarrollo de proyectos digitales. A nivel mundial, más de treinta mil colaboradores de la organización emplean la metodología *agile* para la gestión de este tipo de proyectos (BBVA, 2020). Sin embargo, resaltan que al ser un banco grande con una variedad de equipos y personas trabajando, gestionar y coordinar el trabajo en *agile* es un reto muy grande, pero decisivo para perfeccionar la capacidad de ejecución (Rodríguez & Macía, 2016).

El estudio del marco contextual refleja la existencia de clientes exigentes por servicios digitales de calidad que se adapten a sus necesidades. También se observa que, dentro del sector financiero, las principales empresas de la banca múltiple empezaron con la implementación de los marcos ágiles en sus proyectos digitales desde aproximadamente el 2015. Ello representa una ventaja frente a las otras organizaciones del sector tales como microfinancieras y cajas municipales que aún están en proceso de implementación de marcos ágiles.

### 3.3. Características del sujeto de estudio Scotiabank

Scotiabank Perú forma parte del banco líder en Canadá *Scotiabank*, posee una experiencia de 188 años en el mercado mundial y ocupa es el tercer lugar en la lista de los bancos más relevantes del país. El propósito de la institución es formar empresas más humanas, conscientes y generar un gran impacto en sus clientes y el mundo. Durante el 2020, en el transcurso de la pandemia, el banco se planteó tres objetivos clave: cuidarse ellos y a sus familias; apoyar a sus clientes; y contribuir con el desarrollo del país. Ese año también fueron reconocidos por Merco Empresas como una de las instituciones con mejor reputación del país. Con respecto al 2021, recibió reconocimiento por cuarto año consecutivo al ser considerada una de las diez empresas más admiradas del país según la consultora PWC. Este 2022 se tiene la información que trabajan en la entidad bancaria más de cuatro mil personas a nivel nacional (Scotiabank, 2021).

Scotiabank tiene una cultura de producto muy fuerte, la estructura de la *Digital Factory* está a cargo de *Senior Vice President de Digital*, quien supervisa las gestiones realizadas por el *Product Lead* y el *Digital Sales Lead*. El *Product Lead* se encarga del desarrollo de productos y servicios bancarios para *personal banking* y lidera a todos los *Product Managers* (PM) o también conocidos como *Product Owners* (*Comunicación personal, Sra. Lorino, 04/05/2022*). Los PM trabajan con equipos multidisciplinarios en donde existen perfiles de ingeniería, diseño, data y se componen de acuerdo a lo que se quiere desarrollar y al *road map* sobre una métrica comprometida. El *Digital Sales Lead* se encarga de monetizar todo lo que los equipos generan, pueden ser nuevos productos o mejora de productos, utilizando marketing digital a través de distintos medios o dentro de la misma app y, para ello, lidera un equipo conformado por *Business Developers*. Asimismo, al nivel del *Senior Vice President de Digital*, se encuentra el *Head of Engineering*, quien tiene a su cargo todos los perfiles de ingeniería, tales como *Backends*, *Frontends*, *Quality*, entre otros, y estos se integran al equipo multidisciplinario dirigido por el *Product Manager*. Otra dirección relevante es la de diseño, en donde se encuentran perfiles como *Research*, *Ux Designers*, *Graphic Design*, *Service Designers*, quienes se integran al *squad* de acuerdo a los requisitos del producto. También están las capacidades *Data Analytics*, que trabajan bajo un modelo de *workflow* donde existen perfiles de *Data Analyst*, *Data Scientist*, *Data Architects*, *Data Engineers*. La gestión de los proyectos digitales gira en torno al *Product Manager*, pues es quien lidera la visión del producto o servicio que se va desarrollar. Durante ese proceso existen dos cadencias, la primera es la *discovery*, en donde se descubre con distintas capacidades, qué oportunidades hay en el mercado para desarrollar, cuáles son las necesidades del cliente. Luego se prioriza un *backlog* junto con *stakeholders* y comienza, bajo la supervisión del *Agile Delivery Manager*,

el proceso de *delivery* que es el desarrollo de la funcionalidad. También, se realiza un proceso de *Quality Assurance* en donde se realizan múltiples pruebas para asegurar que el producto va acorde a lo que se pidió.



## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

En el presente capítulo se describe la metodología aplicada con la finalidad de recolectar y analizar la máxima información posible, además de establecer el alcance, enfoque, la estrategia, etapas y las herramientas para llegar a respuestas que respondan los objetivos de investigación anteriormente planteados.

El alcance planificado para la presente investigación es descriptivo exploratorio: descriptivo en la medida que se conoce y se ha estudiado con anterioridad la aplicación de los marcos ágiles en la gestión de proyectos del sector bancario; y exploratorio, puesto que se ha aplicado a fenómenos que no se han investigado plenamente como lo es la gestión de proyectos digitales en el contexto de pandemia por Covid - 19 (Galarza, 2020). En el presente trabajo se analizó la literatura referente al marco ágil *Scrum* y su uso en la gestión de proyectos digitales tomada en distintas bases de datos, la cual se refleja en el informe bibliométrico (Anexo I).

Las dimensiones de este alcance para todo lo relacionado al *Scrum* son tiempo, equipo, eventos, artefactos, planificación, ejecución, revisión y retrospectiva, variables definidas por Schwaber y Sutherland (2020). Por otro lado, las dimensiones para los proyectos digitales son producto, proceso y personas según Bernal, Valero y Barbosa (2016) y tecnología según Shivakumar (2018). (Para ver la lista de variables ir a anexo A).

Habitualmente las investigaciones se realizan desde dos enfoques: cuantitativo y cualitativo. El enfoque de la presente investigación es cualitativo, en la medida que las muestras son pequeñas y los instrumentos utilizados son menos numéricos y dan mayor cabida a una interpretación de un fenómeno más interactivo (Ponce & Pasco, 2015). Es decir que en este caso se priorizará el análisis profundo sobre la información brindada por los trabajadores de Scotiabank entrevistados.

Con el tema de investigación definido, se delimitó que los participantes para el presente estudio debían ser los trabajadores dentro del área de la fábrica digital de Scotiabank en el periodo 2020 en adelante ubicado en Lima metropolitana. En total se obtuvieron siete entrevistas mediante la plataforma de videoconferencia *Zoom*, los trabajadores que cumplían con el perfil y contaban con disponibilidad para realizar la entrevista son: *Digital Sales Lead, Product Lead, Product Manager, Technical Lead, Design Lead, Head of Agile Delivery y Product Owner Data Science* (Para ver la lista de entrevistado y el anexo con los consentimientos informados de los entrevistados ver los anexos B y C respectivamente).

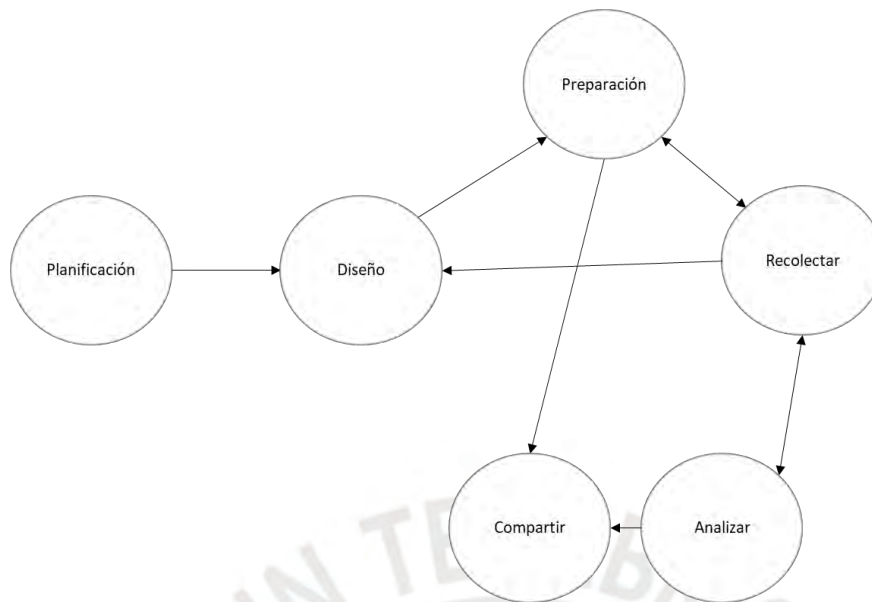
**Tabla 8: Perfiles y funciones de los entrevistados**

Perfil	Función
Product Lead	Gerente de productos digitales
Product Manager	Identifica las necesidades del cliente y las capacidades digitales necesarias para incrementar el nivel de satisfacción.
Agile Delivery Manager	Encargado de guiar al equipo de trabajo a una correcta implementación del marco ágil <i>Scrum</i> , brinda apoyo al equipo ágil.
Product Design Lead	Jefe del equipo de diseño, encargado del diseño de la experiencia digital bancaria del usuario y las interfaces.
Digital Sales Lead	Lídera el equipo de crecimiento y ventas digitales enfocados en encontrar oportunidades de crecimiento.
Technical Lead	Realiza el análisis y desarrollo para solución de proyectos e implementa software y ejecutar configuración, administración y puesta a punto de toda la tecnología relacionada con las aplicaciones a su cargo.
Product Owner de Data science y Advanced analytics	Jefe del área de construcción y análisis de datos, brinda apoyo al equipo comercial, el equipo de ventas del área digital en particular llevando a cabo distintos proyectos que permitan mejorar los principales indicadores.

Luego de determinar el enfoque de la organización, se delimita la estrategia a utilizar. Hay varias estrategias de investigación, pero las más frecuentes son el experimento, el estudio tipo encuesta, el estudio de caso, la etnografía y la investigación - acción (Ponce & Pasco, 2015). Comúnmente las estrategias están ligadas o tiene mayor compatibilidad con un tipo de enfoque, puesto que este trabajo tiene un enfoque cualitativo, el estudio de caso es la mejor opción.

El estudio de caso toma en cuenta el contexto del fenómeno estudiado y múltiples fuentes de información subjetiva, es descrito por Duran (2012) como “una forma de abordar un hecho, fenómeno, acontecimiento o situación particular de manera profunda y en su contexto, lo que permite una mayor comprensión de su complejidad y, por lo tanto, el mayor aprendizaje del caso en estudio” (p.1). Para realizar esta estrategia Yin (2018) propone un modelo lineal pero iterativo que consta de seis pasos, el primero de estos es la planificación, aquí se identifica que situación es relevante para hacer un estudio de caso y se compara con otras metodologías; el segundo paso es el diseño del estudio de caso, aquí se define el caso a estudiar y el diseño (único o múltiple, holísticos o casos incrustados). El tercer paso es la preparación para recolectar evidencia de estudio de caso, el cuarto es la recolección de pruebas de estudios de caso, el quinto es analizar la evidencia de los estudios de caso, y el sexto y último paso es reportar y compartir los estudios de caso, se debe enviar la evidencia suficiente para que el lector llegue a sus propias conclusiones.

**Figura 7: Fases para el desarrollo de estudio de caso**



Fuente: Yin (2018)

Puesto a lo mencionado líneas arriba, se realizó un estudio de caso holístico de acercamiento intensivo de la empresa Scotiabank a partir del año 2020, cuando inició la pandemia COVID - 2019 en Perú, en adelante, pues permite investigar y analizar cómo los marcos ágiles impactan en la organización. Cabe mencionar que, dado que este estudio se enfoca en una sola entidad bancaria como lo es Scotiabank, los resultados no se podrán generalizar, pero sí puede servir como apoyo para las empresas financieras que quieren conocer más sobre el tema.

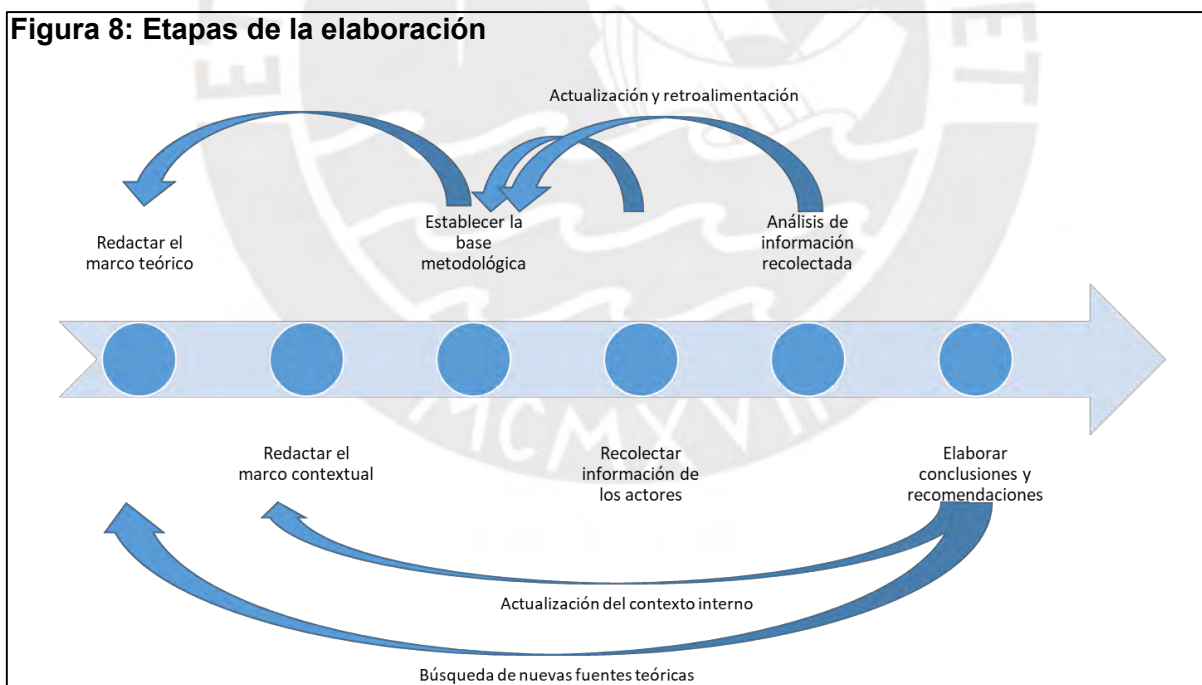
Durante la fase inicial de la investigación, se estableció el marco teórico, para lo cual se inició con la exploración de información en bases de datos académicas reconocidas como Scopus y Web of Science (para ver reporte bibliométrico ir a anexo J), además de repositorios de tesis de diferentes universidades y repositorios abiertos al público como lo es Google Académico. Con la teoría y el análisis bibliométrico revisado, se observó que, si bien existen investigaciones relacionadas a la implementación de *Scrum* en gestión de proyectos digitales, no se encontró una investigación que relacionara estos dos ejes con las organizaciones bancarias dentro del contexto pandémico ocasionado por el virus Covid-19 dentro de Lima Metropolitana. El objetivo de este marco es conceptualizar los aspectos más importantes en la gestión de proyectos digitales y el marco ágil *Scrum*, pues al tener estos dos ejes y sus variables definidas se logró estructurar la Matriz de Recolección de Información (MRI) (anexo H).

Para la segunda etapa, la redacción del marco contextual, se utilizó información correspondiente a reportes del sector financiero de la SBS y notas de prensa de distintas fuentes de comunicación. Con la información recaudada, se separó el capítulo por los

apartados de contexto externo del sector financiero, característica de las organizaciones financieras y el uso de los marcos ágiles en las organizaciones bancarias, donde se explica las características del sujeto de estudio.

El tercer paso fue establecer la base metodológica, capítulo que se sentó el alcance de la organización, el enfoque, la estrategia a utilizar, las herramientas de recolección de información y análisis. En este paso también se delimita el marco muestral y los criterios de selección para esta investigación. Seguido de esto, la siguiente etapa es la recolección de información a los actores relevantes, punto que se seleccionó el método de entrevistas a profundidad y las guías de entrevista. Se desarrolló una guía de entrevista semiestructurada para los entrevistados (anexo E) con preguntas relacionadas a los ejes de estudio.

El quinto paso es el análisis de la información recolectada, para lo cuál se utilizará el software Atlas.ti para la gestión de las entrevistas transcritas (anexo F) y la codificación de fragmentos específicos que contribuyan con la resolución de los objetivos. Por último, con toda la información recaudada, se elaboran las conclusiones del caso estudiado y se brindan recomendaciones para la próxima implementación del modelo *Scrum* dentro de la organización y en otras empresas bancarias que recién están implementando estos marcos ágiles y necesitan una guía a seguir.



Para la selección muestral, hay que tener en cuenta que una muestra es parte del universo a estudiar y, que para seleccionar la muestra es necesario definir qué se va a estudiar y el alcance. Martínez (2018) menciona que una muestra cualitativa es “aquella que identifica los distintos mapas de significados existentes sobre el objeto de estudio en el

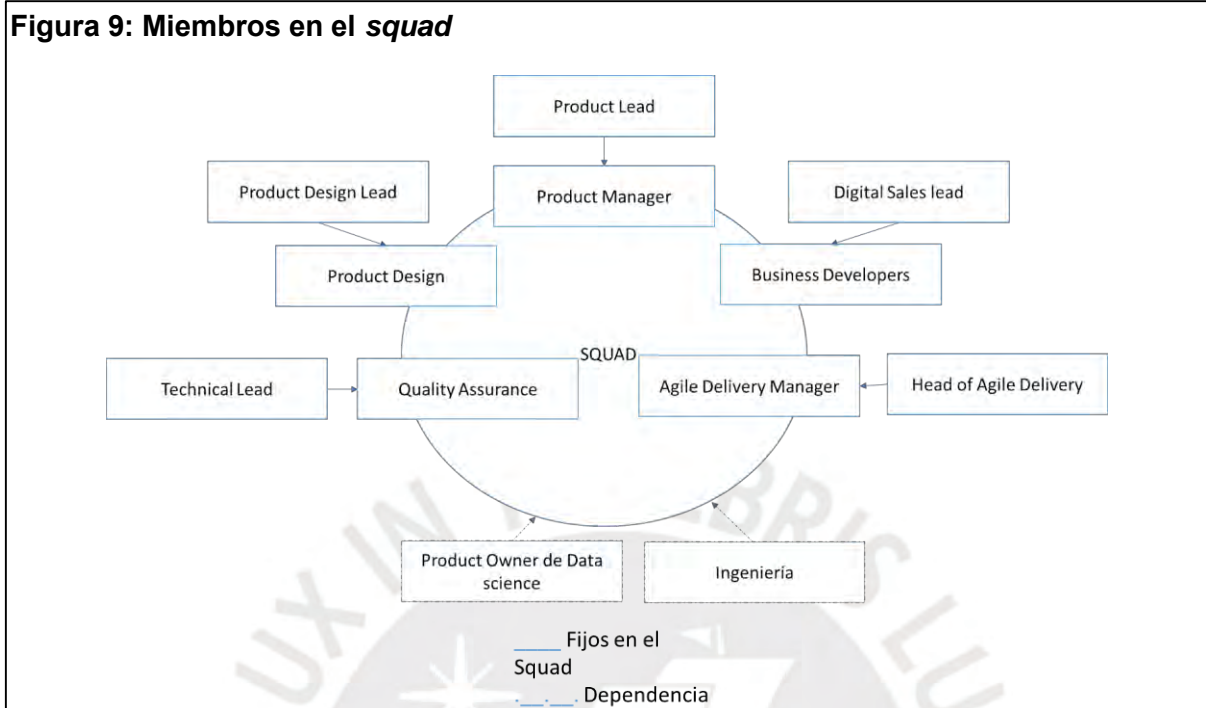


universo estudiado y satura la información recogida para cada uno de ellos” (p.9). Asimismo, menciona que luego de definir las limitaciones en la investigación se define con cuántas personas se va a trabajar, aunque al ser una investigación cualitativa, lo importante no es el número de entrevistados, sino la profundidad de las respuestas dadas.

De acuerdo con lo anterior, en el 2022 existen 16 empresas bancarias en el país (BCRP, 2022). Con respecto a esa cantidad de bancos y teniendo en cuenta factores como los recursos humanos en el presente desarrollo de tesis y tiempo asignado para encontrar al sujeto de estudio y la realización de entrevistas a profundidad, la selección del sujeto de estudio se realizó bajo tres criterios: Primero, que sea un banco cuya sede principal esté en Lima Metropolitana y que cuente con una amplia trayectoria sólida en el mercado. Esto con el propósito de utilizar un banco con una estructura organizacional amplia, con procesos y funciones definidas. En segundo lugar, que el banco tenga áreas en donde se empleen marcos ágiles para la realización de sus proyectos digitales. Esto permitió que las variables escogidas para la investigación puedan ser desarrolladas en base a los procesos que realizan en la empresa. Finalmente, se consideró que estas áreas ágiles hayan estado operativas durante época de pandemia, con el objetivo de obtener información de las prácticas en la organización

El muestreo que se utilizará es un muestreo no probabilístico, pues los elementos de observación son seleccionados según las pautas de los investigadores que permita reflejar el fenómeno estudiado (Ponce & Pasco, 2015). Dentro del muestreo no probabilístico se encuentran diferentes tipos de muestreo: por cuotas, intencional o de conveniencia, casual o incidental, y por redes o bola de nieve. En esta investigación, se utilizó el método de bola de nieve hasta llegar a saturación, por lo que representa un muestreo intencional de conveniencia. Se optó por utilizar en la presente investigación, debido a que en el muestreo de bola de nieve se contacta a los participantes proporcionados por uno o varios actores anteriormente investigados (Ponce & Pasco, 2015). En esta ocasión, el primer actor investigado fue el *Digital Sales Lead* y gracias a su ayuda se pudo contactar con los demás puestos a tratar, hasta percibir que siete entrevistas profundas ya no aportaban nuevos aspectos, más bien saturaba con información repetitiva. Por otro lado, el muestreo se caracteriza por ser intencional o de conveniencia, puesto que los participantes cumplen con las características de interés y se tuvo fácil acceso a ellos (Hernandez & Carpio, 2019).

Los puestos mencionados y las preguntas correspondientes se encuentran colocados en la matriz de recolección de información (anexo H).



En las investigaciones con fines académicos usualmente se utilizan cuatro métodos, por observación, por encuestas o entrevistas y por experimentación (Torres, Paz, & Salazar, 2019). Debido a que este estudio tiene una perspectiva cualitativa, el método utilizado fue de entrevistas a profundidad a los sujetos de estudio. Una entrevista es el diálogo de co creación entre el entrevistado y entrevistador, usualmente guiados por un cuestionario más o menos estructurados y con el apoyo de una grabadora para registrar la información obtenida (Torres, Paz & Salazar, 2019). Asimismo, Taylor y Bogdan (2008) describen a las entrevistas cualitativas en profundidad “encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como lo expresan con sus propias palabras” (p.194-195).

Las herramientas para la investigación van a ser las guías de entrevista (anexo E). Si bien todas estas se van a centrar en el uso de marcos ágiles en la gestión de proyectos, habrá diferencias en las preguntas por los puestos que ocupan, que en este caso son siete puestos dentro del área de Digital Factory de Scotiabank, de acuerdo con las variables de *Scrum* y gestión de proyectos que aplique. La estructura de la entrevista a seguir fue la misma que la proporcionada por Ortez (2009), comenzando con el contacto con el sujeto, seguido por la determinación de la situación de la entrevista, luego por el desarrollo de la entrevista y finalmente por el cierre de la entrevista.

Cabe mencionar que debido al riesgo de Covid - 19 presente y a la accesibilidad de las tecnologías de información y comunicación, las entrevistas a profundidad se realizaron de manera virtual a través de la plataforma Zoom y tuvo una duración entre 50 a 75 minutos.

Es preciso señalar que la matriz de recolección de información que contiene todas las preguntas que se realizaron en la entrevista fue revisada por un profesor de la facultad de Gestión de Gestión en la Pontificia Universidad Católica del Perú con experiencia en metodologías ágiles, Renato Gandolfi (anexo D), el cual ayudó a direccionar el tema de investigación, validar los objetivos, así como sugerir más preguntas para profundizar la recolección de información.

Dentro del análisis de la información se tuvo en cuenta el marco teórico revisado y el contexto tanto interno como externo de la organización. Las herramientas de análisis que se utilizaron en la investigación son el software de Atlas.ti para el manejo de los datos recolectados y la triangulación desde las diferentes perspectivas de los actores entrevistados.

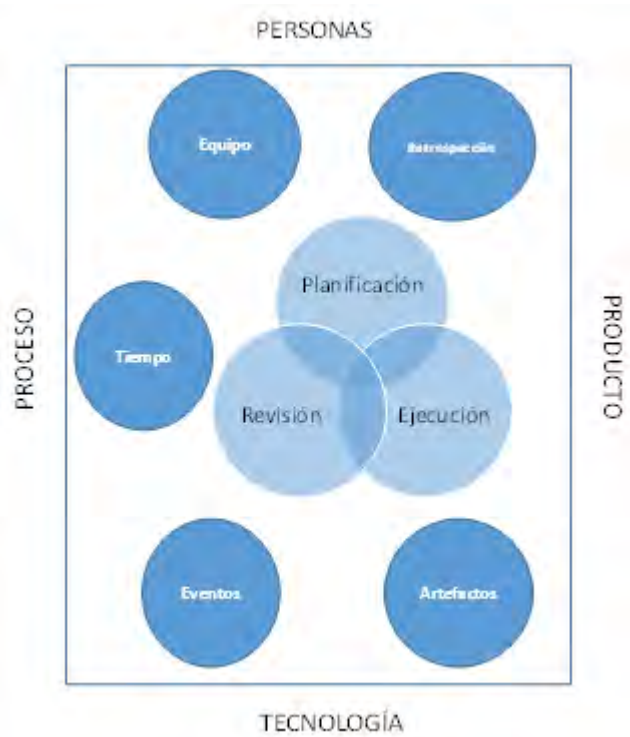
El proceso empezó con la transcripción de las entrevistas a profundidad realizadas para que luego sean archivadas en formato digital, donde la técnica de análisis involucró la codificación de variables conocidas y la codificación de aquello nuevo que surge de la investigación, también llamado código libre. La investigación cualitativa requiere de herramientas como Atlas.ti para colocar las codificaciones y lo que se busca, además de identificar las fuentes de donde se obtuvo la información para luego colocar el código en la parte de la entrevista transcrita que corresponda a la pregunta. Finalmente, el programa te indica cuáles son las fuentes que responden al código. El programa de Atlas.ti tiene características muy útiles que permitió trabajar con grandes cantidades de información, agilizar el proceso de codificación y las almacena de una manera segura. Sin embargo, Ponce y Pasco (2015) señalan que “estas herramientas no reemplazan el juicio analítico del investigador, quien es finalmente el encargado de dirigir, implementar y validar los procedimientos de análisis pertinentes” (p.76).

Luego de tener ordenada la información con cada uno de los códigos, se buscó padrones de los diversos actores con el objetivo de generar una triangulación con las perspectivas y opiniones que tienen de la aplicación del marco ágil *Scrum* en el área de Digital Factory de Scotiabank por parte de los empleados de la empresa estudiada y de lo autores cuyas publicaciones han sido utilizadas en el marco teórico y en el marco contextual. Para ello, se tiene una matriz de recolección donde de operacionalizan las variables y se analizan las características de los proyectos digitales y *Scrum*.

En cuanto a la operacionalización de variables, se definieron los ejes de trabajo, gestión de proyectos digitales y *Scrum*. De cada dimensión, se desglosan las variables

identificadas en la literatura de los autores Bernal, Valero y Barboza (2016), Shivakumar (2018) y Schwaber y Sutherland (2020). Con estas variables, se establecieron preguntas respectivas para los instrumentos de recaudación de información que pasaron la validación de los expertos y con el desarrollo de una entrevista piloto, a partir de lo cual se ajustaron las preguntas de acuerdo con el perfil de los participantes y de la información que se requiere.

**Figura 10: Relación entre las variables**



Adaptado de Shivakumar (2018); Schwaber y Sutherland (2020); y Bernal, Valero y Barbosa (2016).

Respecto a la triangulación, según Thorpe y Holt (2007) es el empleo de diversas fuentes de información y/o evidencia para sustentar y validar un fenómeno empírico. Dentro de las ventajas de la triangulación se encuentra que brinda mayor confiabilidad a los resultados obtenidos, así como elimina sesgos que puedan existir (Villas, Gispert, Merino, & Monclús, 2013). Por su parte, Ponce y Pasco (2015) mencionan que el uso de esta herramienta es recurrente en los estudios que quieren entender cómo funciona una organización. Debido a lo mencionado, la herramienta de triangulación se utiliza en todas las perspectivas de la metodología de análisis de la presente investigación.

La credibilidad es uno de los mayores desafíos que afronta una investigación, pues si no resulta creíble baja la influencia y el impacto del estudio, de lo cual surge la necesidad de practicar una ciencia buena, oportuna, fiable y pertinente. Con lo mencionado anteriormente, implica que la investigación demanda tanto a los investigadores como a los profesores conductas éticas (Gonzales, 2002). Sin embargo, la ética de la investigación no se dirige

solamente a los sujetos de estudio y los participantes involucrados en la recolección de información, sino también a la comunidad científica y a los demás interesados en el tema (Ojeda & Quintero, 2007).

Con relación a las conductas éticas en la investigación, en el presente trabajo se utilizó de guía los “Estándares de Titulación para Trabajos de Titulación, Trabajos bajo la “nueva ley universitaria” Ley N°30220” (FGAD, 2021). Dentro de los estándares se menciona el respeto por la propiedad intelectual, evitando todo tipo de plagio y reconociendo la autoridad intelectual, es por esto que la presente investigación se rige bajo el formato de bibliografía APA y se ha hecho uso del gestor bibliográfico de Microsoft Word para gestionar las fuentes académicas utilizadas. Asimismo, al ser una investigación cualitativa de la rama de gestión, se hace indispensable sustentar y evaluar la investigación a través de la opinión de expertos recogida por medio de entrevistas realizadas (FGAD, 2021). Conforme a ello, se comentó a los participantes el fin de las entrevistas, con el objetivo de conseguir los permisos para utilizar y publicar la información en nuestro trabajo de tesis (Ver anexo C y H para ir a los consentimientos informados de los entrevistados). Cabe resaltar que toda información fue brindada de manera voluntaria y consciente.

Es así que se revisaron cuidadosamente los estándares de titulación de la FGAD para cumplir con ellos y, de esta manera, corroborar con la validez del trabajo y proyectar confiabilidad como investigadores.

## CAPÍTULO 5: MARCO ANALÍTICO

### 1. Análisis a partir de la triangulación de perspectivas de los entrevistados

La triangulación de perspectivas se aplicará conforme a la información recolectada en las preguntas a profundidad a los diferentes trabajadores entrevistados durante la investigación. Es importante señalar, que las perspectivas están relacionadas a las variables de cada eje principal del marco teórico: marcos ágiles y gestión de proyectos digitales.

#### 1.1. Gestión de proyectos digitales

En este apartado se analizará la información registrada de las variables señaladas por las autoras Bernal, Valera y Barboza (2016), producto, proceso y personas, además de las variables mencionadas por Shivakumar (2018), producto y tecnología.

##### 1.1.1. Producto

Respecto a la variable producto, son los artefactos que se entregan durante la ejecución del proyecto o finalizando el mismo. Estos pueden ser modelos, códigos fuentes, ejecutables, documentación o la aplicación, por eso es importante identificar el problema que se intenta solucionar (Bernal, Barbosa, & Valero, 2016). Puesto que cada vez aumentan las tecnologías y productos disponibles, los gerentes de proyectos y otros encargados deben escoger qué productos son los más adecuados para los objetivos de la organización (Shivakumar, 2018). Es así que el *Product Lead* indica que los productos que ofrecen trabajan principalmente sobre la app y la web, lo que quiere decir que no consideran a estos dos mencionados como productos en sí, sino más bien, lo consideran como la plataforma o el portafolio donde se ofrecen productos. Por su parte, el *Agile Delivery Manager* menciona que en ese portafolio es donde se tiene que mejorar la experiencia del usuario para crear una experiencia personalizada. que los productos pueden ser lanzamientos nuevos como mejoras y brinda el ejemplo del producto de venta de fondos mutuos, que es una intervención que no tiene la app, por lo que es considerado algo nuevo por hacer y presentar.

Los productos cuentan con características similares en el sentido que todos estos deben priorizar la seguridad, motivo por el cual el *Product Owner* de *Data Science* y *Advanced Analytics* comenta la limitante de cómo la evolución de los bancos ha resultado en medidas más estrictas para la privacidad y el gobierno de datos, pues la información al ser sensible no puede ser expuesta. Esto concuerda con lo mencionado por el PMI (2021) que un aspecto que aumenta la incertidumbre de la continuidad del proyecto son las limitaciones o requisitos legales y legislativos.

En el caso de la fábrica digital de *Scotiabank*, la *Product Manager* señala que el alcance se define en la época de *discovery*, pues en este paso se determina la cantidad del flujo total de pantallas que va a tener la iniciativa, las funcionalidades y las puertas de acceso a estas funcionalidades. Se realiza una reunión con todo el equipo para presentar el producto, las razones por las que se escogió ese producto y los beneficios que traería. Esto concuerda con lo propuesto por Shivakumar (2018) quien indica como un factor de éxito, la participación activa de todo el equipo para compartir información y solucionar el problema. Sin embargo, al momento del desarrollo no se realizan todas las funcionalidades, sino que priorizan de acuerdo a cuál generará más valor, cuál será más usada por los clientes y cuál impulsará que se alcancen los objetivos.

Las métricas de un producto son importantes para el seguimiento del cumplimiento, del mismo modo que ayuda a entender el producto y el proceso técnico que se utiliza para desarrollarlo (Bernal, Barbosa & Valero, 2016). Asimismo, Shivakuma (2018) señala que los indicadores o KPIs son fundamentales para monitorear el éxito de los productos digitales, y si bien los indicadores técnicos son específicos para cada uno de los productos, los indicadores comerciales son aplicables a otros productos digitales. Para el caso estudiado, la *Digital Sales Lead* menciona que las métricas se crean en relación con el producto a cargo del *squad* encargado según el tema que estén viendo y, si es un equipo que desarrolla tarjetas, las métricas sería cantidad de tarjetas vendidas, ingresos o facturación. Si en este caso el producto fuera Plin, las métricas serían número de afiliados, cantidad de transacciones y NPS (probabilidad de recomendación a otros). Por su lado, el área digital tiene sus propias métricas que son la migración de clientes del canal físico al canal digital y el *engagement*.

Los perfiles dentro del *squad* también tienen sus propias métricas, de ejemplo se tiene al equipo de diseño, pues además de hacer seguimiento a las métricas del *squad*, tiene que hacer seguimiento a las métricas de diseño (ej. qué tan usable es el producto). Sucede igual con el equipo de *digital sales* y *data* y *analytics*, cuyas métricas son direccionadas al equipo de área de ventas digital como (ej. la cantidad de ventas realizadas por canales digitales). Adicionalmente, el canal ofrece productos financieros y estos pueden ser préstamos, tarjetas de crédito o cuentas de ahorro y seguros. Cabe mencionar que el cumplimiento de las métricas está siendo monitoreado constantemente por los *Business Developers*, quienes son los encargados de avisar el impacto de su trabajo en el equipo y las métricas asociadas.

Por otro lado, una característica que facilita la creación del producto, según la *Product Manager*, es que desde que se construyó la *app* se utiliza la misma tecnología de programación, aunque sí han existido ocasiones en las que se ha querido cambiar el lenguaje de programación de Android a Kotlin. Además, se cuenta con comunidades de práctica que

comparten herramientas, procesos y *expertise* en el área de ingeniería. Estos se especializan en el desarrollo *web*, *IOS* y *Android*, y aunque poseen autonomía, igual deben guiarse de los estándares del banco y las tendencias mundiales.

Los principales hallazgos de esta variable son que todos los productos se basan en la *web* y *app*, ambos canales se utilizan como la plataforma para lanzar y comercializar los productos, además de que cada equipo se guía por sus propias métricas dependiendo del producto que van a trabajar.

### **1.1.2. Proceso**

Según se observa en los hallazgos obtenidos de la entrevista con el *Product Lead*, dentro de la fábrica digital el proceso para la creación de un proyecto se divide, de forma general, en dos: el *discovery* y el *delivery*, el *discovery* se centra en buscar la solución del problema, mientras que el *delivery* en crearlo.

Según el *Product Lead* para realizar el *discovery* no se utilizan los marcos ágiles, debido a que las actividades de identificar la oportunidad, realizar la hipótesis y llegar a las soluciones son totalmente independientes del uso de *Scrum*. Sin embargo, en el *delivery* si se utilizan las metodologías ágiles como *Scrum*, pero puede suceder que utilicen una metodología tradicional si es que resulta más conveniente para el proyecto. Esto último confirma lo mencionado por Bernal, Valero y Barbosa (2016) de que no existe un proceso ideal, sino que depende de las condiciones internas y externas del proyecto.

El trabajo de *discovery* cumple con la acción necesaria de especificar el *software*. Aquí el *Product Design Lead* menciona que algunas actividades a realizar son reclutar, contactar y agendar a los usuarios para la recolección de información. En la misma línea, el *Agile Delivery Manager* (ADM) indica que es importante que el *Product Manager* tenga claridad para definir la complejidad de la solución para comunicar al resto del grupo.

Avanzando en el tema, el proceso de *delivery* se refiere a la acción de diseño e implementación, y validación del *software*. Para este proceso, el *Product Lead* menciona que se ha venido utilizando las metodologías ágiles desde la creación del área encargada de los proyectos digitales de la empresa. Asimismo, el ADM cuenta que, en la etapa de desarrollo del producto, mayor porcentaje de personas trabajan. Sin embargo, es el proceso con mayores dificultades encontradas.

Para comenzar, a raíz de la triangulación de los datos obtenidos del trabajo de campo, el obstáculo o limitante más recurrente es la dependencia a otras áreas y las regulaciones normativas. Tal como lo menciona el *Product Management Institute* (2021), es importante



mapear las dependencias para estimar mejor el tiempo a utilizar. Por su lado Shivakumar (2018) considera que uno de los retos de la gestión de proyectos es la colaboración entre equipos, en especial entre los equipos que se encuentran dentro de las empresas en transición digital, pues la dependencia a los equipos de TI impacta en la productividad

En cuanto a la dependencia a otras áreas, todos los entrevistados concuerdan con que la dependencia a áreas como la de TI generan problemas con los tiempos de entrega y no permite aprovechar del todo los beneficios de las metodologías ágiles. La *Product Manager* dio como ejemplo, que el proyecto de pagos automáticos que tuvo que ser cancelado por falta de disponibilidad del equipo técnico. Otro ejemplo es lo que sucede con el equipo de *Data Science y Advanced Analytics*, quienes sufren de una dependencia al gobierno de datos, pues se generan silos de información que no les permite ser ágiles, debido a que, al no tener la data gobernada centralmente, la información termina dispersa. Del mismo modo, el *Technical Lead* comenta que hubo ocasiones en que al terminar la ejecución se daban cuenta de que tenían casos bloqueados por tema de data que no pudieron conseguir.

Cabe señalar que solamente la fábrica digital utiliza *Scrum*, pues las otras áreas de la organización se siguen guiando bajo la gestión de proyectos con metodologías tradicionales donde los procesos tienen una duración aproximada de un año y los tiempos no cuadran con los aquellos utilizados en metodologías ágiles, por lo que muchas veces al final se crea el producto con una metodología *waterfall*. Cabe destacar que la industria bancaria es una muy compleja, especialmente si desde su creación se cuenta con una gran cantidad de años mucho antes de que la transformación digital sea una opción viable para las empresas. Con esto en mente, el *Product Design Lead* y la *Digital Sales* introducen el término *legacy* para definir a Scotiabank, por lo que es una empresa que tiene que ser segura, pues cuentan con sistemas complejos y trabajan sobre plataformas antiguas. Siguiendo con este razonamiento, la fábrica digital se guía bajo la siguiente moto “*Security first, agile second*” y, por tanto, a pesar de ser ágiles tienen que cumplir obligatoriamente con los procesos para mantener la protección de los datos y dinero del cliente. Dentro de los procesos para mantener el control está la verificación para demostrar que el prototipo no solamente es fácil de usar, pero seguro con la información personal.

Cuando existe la necesidad de cumplir varias regulaciones impuestas, el *Product Management Institute* (2021) indica que el enfoque predictivo o también llamado método cascada, es la metodología que más se adapta al proceso, la documentación y la necesidad de demostración. Sin embargo, la fábrica digital de Scotiabank independientemente de las regulaciones legales que tenga que cumplir, utiliza los marcos ágiles, pues el *Product Lead*

indica que no necesariamente les otorga más velocidad por todas las verificaciones que se tiene que hacer, pero si genera que el costo de equivocarse sea mucho más bajo.

En cuanto a los aspectos clave para la variable de proceso, el *Product Owner* de *Data Science* y *Advanced Analytics* menciona que la cooperación es de suma importancia e indica que la fusión que hubo entre las áreas de *Data* y *Analytics* generó eficiencia operativa desde su punto de vista. Los beneficios que ha traído el uso de esta metodología se centran en la rapidez para adaptar a los cambios del mercado o del cliente, así como la frecuencia en la que se podían ver los resultados y promueve la rapidez de buscar y hacer las mejoras en los procesos.

Por último, el impacto que tuvo la pandemia no fue una gran limitante, pues el trabajo de desarrollo se podría realizar de manera remota, aunque para la fase de *delivery* sí se sintió un gran cambio. En ese sentido, el *Agile Delivery Manager* dio como ejemplo el pasar de trabajar cara a cara para encontrar la solución y la planificación, a hacerlo de manera virtual sin poder asegurarse que los participantes hayan prestado atención, quieran participar, tengan dudas, entre otros. Para poder superarlo, se utilizaron herramientas como *Mural* para hacer las reuniones más interactivas y viables.

Los hallazgos más importantes de esta variable es que las limitaciones más relevantes son las dependencias que tienen a las áreas de Data y TI, más aún cuando estas se guían bajo las metodologías tradicionales, y la segunda limitación es la regulación de los productos bajo normativas legales, lo que aplaza el tiempo de entrega.

### **1.1.3. Tecnología**

En el campo tecnológico, tanto el *Product Lead* y el el *Product Design Lead* confirman que, en su mayoría, la tecnología que utilizan es *In House*, que quiere decir que es construido por los mismos trabajadores de la fábrica digital y no por terceros. O en caso se necesite de trabajadores tercerizados, son solo para casos puntuales referidos al tiempo de entrega. Asimismo, la *Product Manager* comenta que la *app* ha venido utilizando la misma tecnología de programación desde su creación, aunque si ha visto migraciones tecnológicas en lo que es el lenguaje a utilizar de manera recurrente en todo lo que es *Android a Kotlin*, pues este está ganando más popularidad. En este contexto, los cambios son implementados por los líderes técnicos de cada especialidad: puede ser el líder *web*, líder *Android*, líder *IOS* o el líder de *Backend*.

Debido a que la tecnología que utilizan se encuentra en constante evolución, cada vez aparecen nuevas herramientas a las cuales adaptarse. Shivakumar (2018) considera que los factores clave en la fase de investigación en relación a la tecnología es revisar el estado

actual de la tecnología existente e investigar las tendencias que se utilizan al programar, por lo cual la *Product Manager* menciona que antes de iniciar con la ejecución, se planifica con todo el conjunto técnico la tecnología que se va a utilizar, cómo se va a construir y los esfuerzos requeridos. Asimismo, para la codificación se guían de estándares que la empresa indica, además de las tendencias actuales, para lo cual cada líder técnico investiga las tendencias actuales y si conviene la migración de tecnología.

El acceso a la tecnología no ha sido ningún problema en la época de pandemia, pues la mayoría de trabajadores contaba con *laptops* y no con PCs, motivo por el cual resultó más fácil el traslado de los equipos tecnológicos necesarios para realizar su labor. Además, la empresa dio la facilidad a sus trabajadores para que utilicen la red del banco, no obstante, usarla resulta un poco complejo por lo robusta de la contraseña, según lo comentado por el *Product Design Lead*.

En cuanto a los *softwares*, utilizan distintas herramientas digitales para distintas etapas dentro del *discovery* como del *delivery*. El *Product Lead* señala que para la administración de proyectos digitales se utiliza Jira, para la gestión del diseño de la interfaz se utiliza Figma, para repositorio de los documentos se utiliza Tora y la herramienta *Mural* para todo lo que es mapeo y talleres. Por su parte, el *Product Owner* de *Data Analytics* para al análisis de dato y los desarrollos de modelos predictivos usa los lenguajes de programación R y *Python*, para la visualización de datos y creación de dashboards utiliza *Power BI*, para la manipulación de datos utiliza SQL, para la documentación usa *Confluence* y también hizo mención de Jira para el seguimiento del *backlog*. La *Digital Sales Lead* mencionó que utilizaba bastante las herramientas de *Google Analytics* y Excel para mostrar los indicadores, mientras que el *Technical Lead* indicó que utiliza *Loadero* para el análisis de las pruebas de *software* y encontrar los *bugs* (como se denomina a los errores) en los productos.

En cuanto a los problemas encontrados, uno de los mencionados por Shivakumar (2018) es la poca validación del procedimiento por la baja cobertura del código a todas las funciones. El *Technical Lead* señala que, si bien los errores por código han ocurrido, estos se detectan y se corrigen para ser procesados nuevamente. Otro error común que se encuentra está relacionado a las dependencias con otras áreas o con terceros que ocasiona que no se llegue a completar las pruebas.

El hallazgo principal de la variable tecnología es que para seleccionar la tecnología a utilizar se guían de los estándares del banco y las tendencias actuales, según propongan los líderes técnicos.

### 1.1.4. Personas

El éxito de cualquier proyecto se debe a una buena coordinación entre las personas, así como un buen desempeño de las tareas requeridas para el avance del desarrollo del proyecto (PMI, 2021).

Con lo mencionado anteriormente, se evidencia la importancia y necesidad de una buena gestión del personal que va a colaborar con el proyecto. Entre las características que debe tener un grupo para que el proyecto de desarrollo tenga éxito se encuentra: contar con un encargado de personas interesado en su equipo, con mucha coordinación y con un equipo de personas con diferentes habilidades (Shivakumar, 2018). Respecto al primer punto, *la Digital Sales Lead* menciona que una de las habilidades blandas de un *Product Manager* es asegurarse de que el equipo se encuentre motivado con lo que está desarrollando, por esta razón es importante mantener la cercanía con su equipo en caso tengan alguna duda para que estas sean resueltas. El *Product Lead* agrega a este perfil la habilidad de comunicarse efectivamente tanto de forma oral como escrita, la competencia de síntesis para comunicar las ideas, el pensamiento analítico, ser empático, estar dispuesto a aprender y ser adaptable a la situación. En cuanto a las habilidades más técnicas de este perfil, ambos entrevistados mencionaron que debería ser una mezcla de tres dimensiones: negocio, tecnología y diseño. No se debe ser experto en estos tres ejes, pero sí debe tener un mayor *expertise* en uno de estos, dependiendo del trabajo que se tiene que realizar.

En esta misma línea, Bernal, Valero y Barbosa (2016) señalan que es importante tener en cuenta la gestión de desempeño, capacitación, compensación, desarrollo profesional, estructura organizativa y del equipo, entre otros. En la fábrica digital, el *Agile Delivery Manager* es el encargado de brindar *onboarding* de la forma de trabajo cada vez que hay un ingreso nuevo al equipo. El actual *Agile Delivery Manager* de la fábrica digital de *Scotiabank*, comenta que, en su caso, se hace un *onboarding* doble, pues el primero es una presentación del banco, mientras que el segundo es una presentación más propia de la fábrica digital que tiene la finalidad de explicar el esquema operativo, las verticales corporativas y las comunidades de práctica. Con ello saber cada una de sus funciones y cómo contribuye, también una *overview* de los objetivos, métricas y qué es lo que tienen que conseguir. En la fábrica digital de *Scotiabank* para el entrenamiento, el *Agile Delivery Manager* es el encargado de brindar *onboarding* de la forma de trabajo cada vez que hay un ingreso nuevo al equipo.

El *Product Owner de Data Science y Advanced Analytics* cuenta que al inicio se realizaron una serie de capacitaciones para que todo el equipo esté alineado y conozca la metodología de trabajo, la importancia de cada una de las ceremonias, cómo se crea las

tareas, el *backlog*, la importancia del *Sprint Review*, entre otros temas relacionadas al *Scrum*. Sin embargo, estas capacitaciones de *Scrum* no han sido continuas y las personas que ingresan no reciben esta inducción de la metodología, la cual podría ser de mucha ayuda a los nuevos ingresantes de data puesto que no necesariamente se ven esos temas en su carrera, sino que depende de la empresa y el área en la que haya trabajado.

En cuanto a los limitantes encontrados en esta variable, la *Digital Sales Lead* menciona el *capacity* de los equipos, pues es importante contar con el presupuesto para contratar todos los perfiles necesarios para desarrollar el software, en especial los perfiles de ingeniería al ser tan demandados en el mercado generan una alta rotación y, por ende, puede traer complicaciones a la hora de desarrollar el proyecto o producto y quizás traer consigo algunos retrasos. El *Product Owner* de *Data Science* y *Advanced Analytics* soporta lo comentado por la *Digital Sales Lead*, comentando que los perfiles de los analistas y constructores de Data son tan demandados que las ofertas de trabajo provienen del extranjero, donde los sueldos que ofrecen son superiores a los de Scotiabank en Perú.

Otro dato interesante que remarcó el *Product Owner* de *Data Science* y *Advanced Analytics* es que la rotación de trabajo empezó a aumentar en 2020, pues cuando inició la pandemia los temas digitales empezaron a tener una mayor relevancia y el trabajo remoto dio la posibilidad a varias empresas extranjeras a reclutar personal en diferentes países. Por ello, en pleno 2022, el reto de la empresa no es conseguir personal de data con experiencia que hasta hace unos años era escaso, sino mantener a ese personal para que no sea captado por empresas de afuera, especialmente los empleados que son contratados por medio de una consultora, que al no tener una relación fija con el banco puede ocasionar fricciones en la cadena de mando y una comunicación no tan fluida, lo que ocasiona que sean los primeros en irse. Además de la rotación de personal, otro obstáculo o reto que enfrentó el equipo al trabajar remotamente fue el acercamiento para solicitar apoyo a otros grupos de áreas diferentes en los que hay dependencia, para que otras áreas los tomen en cuenta se necesita habilidades interpersonales que no se trabaja del todo en un ambiente virtual.

Más habilidades blandas que mencionaron los entrevistados fueron el liderazgo, ámbito en el cual la *Digital Sales Lead* indicó que se debe contar con un líder con una visión integral del proyecto y que sea capaz de vender la idea a los *stakeholders*. En la misma línea, elogió al *Senior Vice President* de la fábrica digital, pues este ha logrado implementar su visión a los *stakeholders* más relevantes y con mayor poder en el banco, lo que facilita a sus trabajadores apliquen los cambios necesarios. El apoyo y visibilidad del proyecto de los *stakeholders* es clave al momento de interactuar con otras áreas y así cumplir en la medida posible con los tiempos fijados.

La relación en el equipo de trabajo especialmente entre el *Product Manager* y el *Agile Delivery Manager* es un factor clave para el desarrollo del marco ágil *Scrum*, la *Product Manager* entrevistada comentó que el *Agile Delivery Manager* es un perfil más completo que un *Scrum Master*, pues además de realizar sus funciones, ayuda a gestionar temas técnicos que tengan que ver con el *delivery* del producto, así como las pruebas para el lanzamiento y las coordinaciones. La entrevistada declaró que en otras organizaciones en las que había trabajado anteriormente no se tenía este perfil mapeado y toda la responsabilidad caía en el *Product Manager*.

Por último, la comunicación es de gran importancia para mantener a los demás miembros del equipo informados de cualquier obstáculo o evento que pueda retrasar los tiempos calculados para presentar el producto. Es así que el *Product Design Lead* comenta que se comparte un glosario con los términos técnicos propios del área para asegurar de que no haya una brecha en el lenguaje.

El principal hallazgo de esta variable es que la rotación de trabajadores en las áreas de Data y TI es constante por las altas demandas de estos profesionales en el mercado laboral, lo que como consecuencia trae falta de disponibilidad de trabajadores y retrasos.

En el eje de Gestión de proyectos, los principales hallazgos encontrados se encuentran identificados en esta tabla.

**Tabla 9: Hallazgos gestión de proyectos digitales**

Variable	Hallazgo
Producto	Los productos digitales de Scotiabank tienen como base la página web y la app.
	Existen diferentes métricas para cada equipo de trabajo, así mismo, cada área que brinda apoyo cuenta con indicadores extra.
Proceso	Existe dependencia a las áreas de Data y TI, lo que retrasa en los tiempos planificados, más aún cuando estas utilizan metodologías tradicionales.
	Las regulaciones legales más los cumplimientos y validaciones que contrae es otra limitante para cumplir con las fechas pactadas
Tecnología	La tecnología a utilizar es seleccionada por los líderes técnicos .

**Tabla 9: Hallazgos gestión de proyectos digitales (continuación)**

Variable	Hallazgo
Personas	Existe una rotación constante de los trabajadores de TI y Data por la gran demanda de estos perfiles en el mercado laboral.

## 1.2. Marcos ágiles

En los siguientes párrafos, se llevará a cabo un análisis detallado información relacionada con estas variables: eventos, equipo, tiempo, artefactos, planificación, ejecución, revisión, retrospectiva.

### 1.2.1. Eventos

Respecto a la variable eventos, se recolectó información a partir de las entrevistas realizadas al *Product Lead*, a la *Product Manager* y al *Design Lead*. La triangulación se realizará a partir de la perspectiva de estos trabajadores del banco y las fuentes secundarias citadas en el marco teórico.

El *Product Lead* y *Product Manager* refieren que en cada Sprint de la fábrica digital de Scotiabank se desarrollan los siguientes cinco eventos: *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective*, *Sprint Refinement*, estas reuniones se realizan de forma cíclica conforme se haya completado el primer *Sprint* y así sucesivamente. Además, existen dos cadencias llamadas *Discovery* y *Delivery*. El *Product Lead* indica que el *Discovery* es la fase de investigación y exploración previa al desarrollo en donde el objetivo principal es encontrar una oportunidad de negocio y plantear soluciones.

Respecto al *Delivery*, se realiza el desarrollo del producto mediante los cinco eventos mencionados, como parte del marco ágil *Scrum*. Esto se diferencia con lo descrito por la Guía *Scrum* pues esta solo contempla cuatro eventos. (Schwaber & Sutherland, 2020). Acorde al *Product Manager* cada uno de estos eventos tienen objetivos distintos. Indica que el objetivo de las *Dailys Scrums* es revisar rápidamente lo que se ha avanzado desde el día anterior, lo que se avanzará el presente día y si se ha presentado algún impedimento que no permita avanzar con el desarrollo del producto. En caso exista algún tema en donde se tenga que ahondar más, las partes involucradas agendan una reunión después del *Daily*. Con respecto a los *Sprint Plannings*, el objetivo de estas reuniones es que todo el equipo se tenga claro cuál es la meta del *Sprint* que está por comenzar y también el *Sprint Backlog* o épicas que se van a desarrollar juntos.

Además, durante esta reunión se definen los requerimientos acordes a la capacidad del equipo, pues tal vez alguien tomará un día de descanso o se irá de vacaciones. El objetivo

de los *Sprint Review*, es presentar el trabajo del equipo, historia por historia o épica por épica, esto con el objetivo de recibir *feedbacks* de parte de todo el equipo y determinar si existen puntos de mejora o se puede concluir el *Sprint*. El objetivo de los *Sprint Retrospectives* es identificar qué problemas han surgido durante el *Sprint* y qué mejoras se pueden implementar para cubrir esos puntos de dolor.

Finalmente, el ***Design Lead*** de la organización, menciona que el objetivo del *Sprint Refinement* es revisar a detalle las propuestas, recibir *feedback* técnico y discutir qué actividades se podrían realizar para refinar las ideas planteadas. Esto proporciona un espacio para discutir y definir las distintas actividades que irán en el Product Backlog para materializar las ideas y lograr una implementación exitosa.

### **1.2.2. Equipo**

Respecto a la variable equipo, el *Product Lead* indica que existe un equipo estándar que participa durante todo el proceso de la aplicación del marco ágil *Scrum*. Este equipo está conformado con distintos perfiles de producto, ingeniería, diseño, calidad, entre otros y en promedio mínimo suelen haber ocho integrantes y máximo quince. Los directores de la banca digital son los responsables de seleccionar a los miembros del equipo y depende de factores como el tipo de producto y el alcance del mismo. Además, menciona como ejemplo que no todos los equipos tienen desarrolladores móviles, algunos solo hacen web, entonces la elección de los perfiles se ajusta a las necesidades que tiene el *squad* en base a su propósito. De igual forma, Schwaber y Sutherland (2020) señalan que los miembros del equipo ágil, denominados *Developers* por ellos, deben poseer amplias habilidades y depende del contexto en el que se desenvuelven. De acuerdo a esto, se obtiene que el ámbito de trabajo influye en las habilidades específicas que se necesitan para realizar las tareas de desarrollo de manera efectiva.

En línea con ello, el *Product Lead*, líder de los *Product Manager*, opina que un buen *Product Manager* debe tener conocimientos en tres disciplinas: diseño, negocio y tecnología. Esto depende del producto que se desarrolle, hay productos altamente técnicos por lo que el perfil debe estar más ligado a tecnología, pero también debe conocer sobre temas de negocio y diseño. Asimismo, comenta que se necesitan habilidades de comunicación tanto oral como escrita y una capacidad de síntesis avanzada para analizar la información y poder adaptarla a distintos públicos. También, debe ser una persona empática, que se ponga en el lugar de otros y aprenda rápido sobre distintos temas.

El *Head of Agile Delivery*, líder de los *Agile Delivery Managers*, opina que el perfil de su equipo lo divide en habilidades *hard and soft*. Dentro de las habilidades duras se encuentran conocimientos en los pilares de *Product Manager*, *Scrum Master* y *Realize*



*Manager*. Estos conocimientos están englobados en un *background* de temas de desarrollo de software, informática o sistemas. Con respecto a las habilidades blandas, las personas deben ser inconformista, con mucha actitud y empoderamiento, pero sobre todo con responsabilidad, pues es uno de los encargados de la entrega de valor de su equipo

El *Technical Lead*, líder del equipo de calidad, comenta que el equipo posee dos perfiles marcados, uno se enfoca en el tema funcional del producto, con la capacidad de analizar la elaboración de los casos, desarrollas las pruebas propias del equipo y realizar las coordinaciones internas propias del *Scrum*. El otro perfil es más técnico a nivel de calidad enfocado en la automatización del caso de pruebas. Asimismo, indica que ambos perfiles deben tener como característica principal la proactividad y no solo ellos sino en todo el equipo, de lo contrario el proceso se tornará lento y no se puede esperar a que las cosas sucedan.

El *Design Lead* de la organización, líder de los *Product Designers*, opina que los miembros del *squad* deben tener la capacidad de participar desde la investigación, el desarrollo y la entrega del producto. Por ello, tiene que ser una persona bastante curiosa con capacidad de autocrítica y abierta a recibir el *feedback* para cuestionar las ideas de su propio proceso. Además, debe ser capaz de escuchar asertivamente, pues las propuestas que se realizan son en base a las recomendaciones que se reciben por parte de las personas que testean los productos.

El *Product Owner* del equipo de Data opina que el perfil de este equipo debe dividirse entre los *Data Scientist*, *Data Analyst* y los *Data Engineers*. Los dos primeros perfiles deben tener un conocimiento general de técnicas de programación y uno profundo del negocio, pues esto es lo que los guía para realizar el análisis que se necesita como, por ejemplo, cuál es el proceso de originación de créditos, a qué clientes se les debe ofrecer, entre otras cosas. Con respecto a los *Data Engineer*, ellos deben tener un cierto o mínimo conocimiento del negocio, pero unas muy buenas prácticas de programación que les permitan construir sistemas rápidos y seguros por donde viajará la data.

La *Digital Sales Lead* de *Scotiabank*, quien tiene a su cargo el equipo de *Business Developers*, opina que el perfil de un buen BD es el de una persona curiosa, con pensamiento crítico y analítico, que le permita encontrar oportunidades de negocio que aumenten las métricas digitales. Además, sus habilidades comunicativas deben estar muy desarrolladas, para que pueda interrelacionarse de forma óptima con los *stakeholders* de la organización.

En síntesis, el *Product Lead* destaca la importancia de poseer conocimientos en diseño, negocio y tecnología, además de habilidades de comunicación y empatía. El *Head of Agile Delivery Manager* menciona habilidades duras y blandas, incluyendo conocimientos en *Product Manager*, *Scrum Master* y *Release Management*, además de actitud y responsabilidad.

El *Tecnical Lead* menciona dos perfiles para su equipo de calidad, uno enfocado en lo funcional y otro en la automatización de pruebas, ambos con proactividad como característica principal. El *Design Lead* busca personas curiosas y autocriticas capaces de participar en todo el proceso de desarrollo y entrega del producto.

Finalmente, la *Digital Sales Lead* destaca la importancia de la curiosidad, el pensamiento crítico y analítico, y las habilidades comunicativas para el equipo de *Business Developers*. Estas declaraciones se ciñen a lo descrito por Schwaber y Sutherland (2020) quienes detallan a los *Scrum Teams* como equipos multifuncionales y autogestionables responsables de las actividades relacionadas al desarrollo del producto, tales como experimentación, investigación y desarrollo. Además, como principal hallazgo se obtiene que los directores y líderes de las distintas unidades de la Fábrica Digital son quienes eligen a los integrantes de cada *squad*. Además, todos los perfiles que forman parte de los *squads* aparte de tener conocimientos en sus áreas de estudio también deben contar con habilidades blandas muy desarrolladas sobre todo en comunicación, empatía y capacidad de análisis.

### **1.2.3. Tiempo**

La *Product Manager* comenta que ellos trabajan bajo dos cadencias que son el *discovery* y el *delivery*. El tiempo que le toma al equipo realizar el proceso de *discovery* usualmente es de dos semanas, pero hay casos que toman más de un mes. Con respecto al *delivery*, si es una funcionalidad muy grande, el lanzamiento del producto al mercado puede tardar de tres a cuatro meses, sobre todo por las validaciones que se deben realizar por parte del área legal, seguridad y fraudes. Actualmente, empiezan la cadencia desarrollando dos *Sprints* de cuatro semanas cada uno y tres semanas de pruebas, en total, once semanas es el mínimo periodo para realizar un lanzamiento. Además, se está buscando reducir el tiempo de entrega de valor, que es 55 días, pero por el momento se sigue trabajando para ese tiempo. En relación a esto, Gonçalvez (2018) indica que la duración aproximada de un Sprint debe ser de un mes para la finalización de un entregable.

Con respecto a los eventos, los lunes son los *Sprint Planning* y duran una hora aproximadamente, las *Daylis* se realizan todos los días y duran de 15 a 20 minutos. Todos los miércoles se realizan los *Refinement Sprints*, los viernes los *Sprint Review* y luego reuniones *Retrospective*, que tres duran una hora, pero pueden alargarse un poco más. Asimismo, considera que el tiempo es el principal beneficio pues les permite adaptarse a cambios que pueda haber en el mercado o en las necesidades del cliente. En relación a esto, Schwaber y Sutherland (2020) señalan que lo óptimo es que los eventos se celebren en el mismo tiempo

El *Product Lead* de la organización opina que a veces los sistemas antiguos en una empresa como Scotiabank o las dependencias con otras áreas genera problemas y no se pueden aprovechar al máximo los beneficios de este marco ágil. Además, menciona que, al estar en una industria muy regulada, donde todo abarca el dinero, se hace más difícil la entrega incremental de valor en menos tiempo. Incluso considera que el principal beneficio, más que el tiempo, es que, si te equivocas, el costo de ese error es menor, pues se entregan pequeñas soluciones y no la solución completa como en una metodología tradicional.

El hallazgo principal de esta variable es que el equipo ágil busca disminuir el tiempo promedio de entrega de valor que actualmente es 55 días. La *Product Manager* considera que el principal beneficio del empleo del marco Ágil *Scrum* es la adaptación rápida a las necesidades de los clientes. Sin embargo, el *Product Lead* considera que el principal beneficio de *Scrum* no es el tiempo sino la reducción de costos, pues existe dependencia con otras áreas y la empresa es parte de una industria muy regulada.

#### **1.2.4. Artefactos**

En relación con la variable artefactos, la *Product Manager* comenta que ellos trabajan con dos Product backlog, uno es para colocar de forma general necesidades u oportunidades y junto con el equipo de diseño se aterriza mejor la idea en épicas que son colocadas en el otro product backlog. Ella es la que decide qué *insights* se van a priorizar del *Product Backlog* para cada *Sprint Backlog*, y también incluyen criterios de aceptación y escenarios de validación de ser necesario. Sin embargo, el jefe el *Technical Lead* indica que su equipo tiene importante participación durante este proceso, pues son quienes trasladan las oportunidades a requerimientos funcionales técnicos. Además, el equipo de calidad apoya con la priorización debido a que conocen la dificultad y el tiempo que tomaría realizarlas. Lo reportado se diferencia con lo mencionado por Schwaber y Sutherland (2020), pues en su Guía *Scrum* indican que el Product Owner o Product Manager es quien influye en mayor medida en el equipo *Scrum* para ayudarlos a comprender y seleccionar mejor sus alternativas durante la priorización. El principal hallazgo de esta variable es que existen dos *product backlog*: uno con las oportunidades en general y otro con los requerimientos funcionales técnicos. El segundo es que el *product backlog* se realiza con especial intervención del equipo de diseño y calidad, lo que demuestra que la utilización de artefactos es un trabajo colaborativo que involucra a todo el equipo para asegurar que se realicen el Product Backlog y el Sprint Backlog de forma que se puedan cumplir los objetivos de estos.

### 1.2.5. Planificación

En relación con la variable planificación, la *Product Manager* de la organización indica que antes de empezar con la planificación propia del marco ágil *Scrum*, se desarrolla un ciclo previo llamado *Discovery*. Dentro de esta etapa se realizan reuniones enfocadas en encontrar e identificar necesidades del cliente o usuarios. Para ello, se revisan distintas fuentes, tales como reclamos de clientes, *call centers* e incluso comentarios en la *play store* con el objetivo de encontrar soluciones cuyo proceso pueda ser digitalizable. Asimismo, menciona que se tiene un buen *discovery* cuando se tiene bien definida la iniciativa que se va trabajar y el beneficio tangible que se obtendrá tanto para el cliente como para el banco. Esto se complementa con lo mencionado por el *Product Lead*, quien mencionó que de todas las oportunidades de negocio que se pueden cubrir, primero se realiza la priorización acorde a las métricas del negocio y cuáles están más relacionadas con las redes estratégicas del momento. Una vez seleccionada la oportunidad de mejora que tendrá un mayor impacto en la empresa, se procede a tener reuniones con clientes para modelar las posibles soluciones, proceso que se realiza de la mano con el equipo de diseño. El *Design Lead* de la organización menciona que dentro del *discovery*, los *Product Designers* aportan en la ideación del prototipo de las posibles soluciones y así asegurar una intuitiva y excelente experiencia. Además, es muy común que luego de testear el prototipo, surjan nuevas ideas que se ajustan hasta llegar a una solución que satisfaga al cliente y se alinee con los objetivos empresariales. Asimismo, el *Head of Agile Delivery* del banco comenta que, al culminar el proceso de *Discovery*, comienza el proceso de *Delivery*, y es en este punto donde empieza el desarrollo de los eventos propios del marco ágil *Scrum*. El primero de ellos es el *Sprint Planning*, durante esta etapa, se reúne el equipo ágil llamado *Squad* para realizar el *product backlog* el *Sprint backlog* o épicas del presente ciclo. La *Product Manager* menciona que el rol que finalmente toma la decisión sobre qué elementos o épicas son las que conformarán el *product backlog* del *Sprint*, son los *Product Managers*.

Sin embargo, el *Technical Lead* del área de calidad del banco, menciona que, en estas reuniones, se toma muy en cuenta la opinión de los *Quality Assurance*, puesto que estos se encargan de asentar la idea de negocio en requerimientos funcionales técnicos y luego en casos de prueba. Para ello, se les asignan ponderaciones a las épicas en función al nivel de complejidad y el tiempo que requeriría completarla.

Al respecto, la teoría indica que el *Sprint Planning* es una reunión crucial para el equipo pues permite definir el objetivo del *Sprint*. Además, la colaboración con el *Product Manager* y el *squad* es fundamental para garantizar que se aborden los elementos en el *Product Backlog*

que aportan más valor al producto y se planifique el trabajo de manera efectiva para cumplir con el objetivo del Sprint (Schwaber & Sutherland, 2020).

En síntesis, la fábrica Digital de Scotiabank posee un modelo de planificación bajo marcos ágiles bien definido y estructurado para el correcto desarrollo del producto digital. El enfoque en la identificación de las necesidades del cliente y la priorización de oportunidades de negocio en función a métricas y redes estratégicas resultan una pieza clave para el proceso. Además, la participación activa del equipo en la planificación y la importante opinión de del equipo de diseño y los *Quality Assurance*, garantizan que las entregas sean desarrolladas asegurando la calidad y el cumplimiento del objetivo.

### **1.2.6. Ejecución**

Con respecto a la variable ejecución, la *Digital Sales Lead*, comenta que se utilizan métricas específicamente del canal digital, es decir, número de clientes digitales o el porcentaje de clientes digitalizados sobre el total de clientes del banco. Los productos que salen al mercado son medidos por indicadores de *engagement*, nivel de fidelización del cliente con la app, entre otros. El *Head of Agile Delivery* comenta que, durante la ejecución del desarrollo del producto, se mide la velocidad del equipo, la capacidad de entrega, y temas de madurez que permiten conocer el estado de la gestión que realizan. Por el lado del *Design Lead*, opina que la autonomía que tienen los equipos ágiles durante la ejecución de los *Sprints*, es clave para el correcto desarrollo del producto. Menciona que, si el equipo está bien capacitado y es autónomo, podrá tomar decisiones de forma más rápida. Además, la *Product Manager* comenta que, durante los primeros semestres de pandemia, el banco tuvo que sacar rápidamente productos por lo que las reuniones que se agendaban durante la ejecución del *Sprint* a veces eran demasiadas e incluso se tenían reuniones en simultáneo.

El principal hallazgo de esta variable es que se manejan métricas específicas del canal digital como engagement, nivel de fidelización y número de clientes digitales. Además, se considera la autonomía de los equipos ágiles como claves para el correcto desarrollo del producto. Finalmente, debido al impacto de la pandemia en el sector bancario, los equipos ágiles tuvieron una sobrecarga de reuniones durante la ejecución de los *Sprints*.

### **1.2.7. Revisión**

La *Product Manager* comenta que las reuniones de revisión las dirige la *Product Manager* del *squad*, se realizan los viernes de la segunda semana y tienen una duración aproximada de una hora. El equipo de desarrollo presenta el avance que han logrado de acuerdo con el *product backlog* y, mientras una persona muestra las historias de usuario, la otra presenta el producto. Todos los integrantes del *squad* pueden opinar y brindar *feedback*,

sobre todo la persona de diseño, pues es quien revisa que todo esté conforme a lo planteado. El *Product Manager* es quien emite alguna observación final. El *Product Owner* de Data menciona que, durante estas reuniones, ha surgido el tema de que como las personas del equipo de data se conocen con las de negocio y los *stakeholders*, a veces surgen pedidos puntuales y como la organización aún no es madura en temas de data, se promueve el autoservicio. Los equipos comerciales necesitan data para hacer pronósticos, entonces lo que sucede es que por ejemplo algún *Product Manager* o Director no encuentra la información lista para consumir, entonces se lo pide al equipo de Data y esto afecta el tiempo en el que se había comprometido el equipo de data en realizar otras entregas. De todas formas, se entiende, pero a veces hacen el pedido sin que el *Product Owner* de Data se entere y ahí es donde se genera retrasos y poca transparencia. Recién en plena reunión de revisión alguien del equipo de data explica que no pudo terminar los requerimientos debido a la solicitud de algún *stakeholder* y eso suena a una excusa de por qué no lo hiciste a tiempo.

El principal hallazgo de esta variable es que las reuniones de revisión las dirigen los *Product Manager* y es el equipo de diseño quien toma particular atención para verificar que el avance esté acorde a lo planteado. Asimismo, puede ocurrir que no se hayan cumplido todos los requerimientos planteados debido a que durante el *Sprint* se realizan solicitudes no previstas, sobre todo al área de Data. Además, el *Product Owner* de Data no se entera de estas solicitudes que les hacen a los miembros del equipo de Data, lo que genera un escenario con poca transparencia.

### **1.2.8. Retrospección**

Respecto a esta variable, una de las *Product Manager* de la organización, comenta que los *Agile Delivery Manager*, son quienes dirigen estas reuniones, pues son quienes están a cargo del correcto desarrollo del marco ágil. Menciona que un tema usual que surge en esta sesión es la falla en los implementos tecnológicos del equipo, tales como la laptop y ello afecta el desarrollo de sus actividades pues se demora en cargar, y esto genera tiempos muertos. Además, surge el tema de dependencias de otros equipos que no permite trabajar al ritmo que uno quisiera. Al respecto el *Head of Agile Delivery*, opina que, en un banco con una parte digital, que se encuentra aún en proceso de transformación digital, los procesos han nacido basados en proyectos.

Esta es una característica de la banca tradicional, por ejemplo, el área de TI siempre ha realizado proyectos con una duración mínima de seis, nueve meses, y eso ralentiza a la fábrica digital. Los equipos a veces necesitan que les aprueben una estructura, pero TI se demora unos tres meses, mientras que los *squad* ya definieron, desarrollaron, implementaron y sacaron a producción en un mes o cuatro semanas. Esto va acorde con la teoría revisada

pues indica que un impedimento para el correcto desarrollo de un equipo ágil es la diferencia de entendimiento que tiene con unidades que emplean una metodología tradicional pues resulta un obstáculo la incompatibilidad cultural con los valores de los marcos ágiles (Maximini, 2018).

El *Design Lead* de Scotiabank, menciona que esta reunión es la más tranquila y relajada, en donde se revisa cómo pueden organizarse mejor como equipo en base al entregable.

El principal hallazgo de este variable es que las reuniones de retrospectión las dirige el *Agile Delivery Manager* y los temas que más surgen en discusión son la falla en los implementos tecnológicos que se otorgan para trabajar de forma remota y la dependencia con el área de TI que trabaja bajo una metodología tradicional y limita el avance del proyecto.

**Tabla 10: Hallazgos Scrum**

Variable	Hallazgo
Eventos	El desarrollo o mejora de un producto se realiza en dos cadencia: <i>discovery</i> y <i>delivery</i> .
	En el <i>discovery</i> se busca la oportunidad de negocio y se plantea una solución.
	En el <i>delivery</i> se realiza el desarrollo del producto mediante cinco eventos como parte del marco ágil <i>Scrum</i> .
	Los eventos que se celebran son <i>Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, Sprint Retrospective, Sprint Refinement</i> .
Equipo	Los directores y líderes de las distintas unidades de la fábrica digital son quienes eligen a los integrantes de cada <i>squad</i> .
	Todos los perfiles, adicional a su conocimiento técnico, deben contar con habilidades blandas como la comunicación, empatía y capacidad de análisis.
Tiempo	Se busca disminuir el tiempo promedio de entrega de valor que actualmente es 55 días.
	La <i>Product Manager</i> considera que es el principal beneficio del empleo del marco ágil.
	El <i>Product Lead</i> considera que el principal beneficio de <i>Scrum</i> no es el tiempo sino la reducción de costos.
Artefactos	Existen dos <i>product backlog</i> , uno con las oportunidades en general y otro con los requerimientos funcionales técnicos.
	El segundo <i>product backlog</i> se realiza con especial intervención del equipo de diseño y calidad.

**Tabla 10: Hallazgos Scrum (continuación)**

Variable	Hallazgo
Planificación	Dentro del <i>discovery</i> se utilizan fuentes de recolección de información como reclamos de clientes, call centers y comentario de la <i>play store</i> .
	Un buen <i>discovery</i> ocurre cuando se tiene bien definida la iniciativa que se va trabajar y el beneficio tangible que se obtendrá tanto para el cliente como para el banco.
	La elección de la oportunidad de negocio a desarrollar se basa en las métricas del negocio y objetivos empresariales.
	En el <i>discovery</i> , el <i>Product Manager</i> trabaja estrechamente con el equipo de diseño para asegurar una solución intuitiva y con excelente experiencia.
	Durante la priorización del backlog, la opinión del equipo de calidad se toma muy en cuenta pues conocen con exactitud la duración, dificultad y especificaciones de cada elemento del artefacto.
Ejecución	Se manejan métricas específicas del canal digital como engagement, nivel de fidelización y número de clientes digitales.
	Se considera la autonomía de los equipos ágiles como claves para el correcto desarrollo del producto.
	Debido al impacto de la pandemia en el sector bancario, los equipos ágiles tuvieron una sobrecarga de reuniones durante la ejecución de los <i>Sprints</i> .
Revisión	Las reuniones de revisión las dirigen los <i>Product Manager</i> y es el equipo de diseño quien verifica que el avance esté acorde a lo planeado
	Ocurre que no se cumplen todos los requerimientos planteados debido a que durante el <i>Sprint</i> se realizan solicitudes no previstas
Retrospección	La reuniones de retrospección las dirige el Agile <i>Delivery Manager</i>
	Los implementos tecnológicos que se otorgan para trabajar de forma remota fallan
	El área de TI trabaja con una metodología tradicional, lo que limita el avance del proyecto

### 1.3. Discusión

Con respecto a la gestión de proyectos, los hallazgos encontrados en esta investigación se alinean en su mayoría con la teoría encontrada. Comenzando con la variable de producto, como se mencionó en el capítulo anterior, según Bernal et al. (2016), los productos pueden ser modelos, códigos, fuentes, ejecutables, documentación y hasta la misma *app*. Sin embargo, en este caso *Scotiabank* se caracteriza por trabajar sobre la *web* y la *app*, lo que quiere decir que no consideran ni la *app* ni la *web* sean productos en sí, sino más bien, lo consideran como la plataforma o el portafolio de los productos, que bien pueden ser nuevas experiencias en el usuario o mejoras en esta.



Asimismo, para definir la oportunidad encontrada y delimitar la solución se realiza una reunión con todo el equipo para presentar el producto, las razones por las que se escogió ese producto y los beneficios que traería. Esto concuerda con lo propuesto por Shivakumar (2018) quien indica como un factor de éxito, la participación activa de todo el equipo para compartir información y solucionar el problema.

Shivakumar (2018) considera que hacer seguimiento a la colaboración de los trabajadores mediante el cumplimiento de métricas es uno de los factores claves de éxito, en la fábrica digital cada *squad* tiene métricas en relación a la línea de negocio que sigue, pero existen métricas transversales a todos los *squads* como qué tan fácil de usar es, la probabilidad de recomendación, los errores encontrados, entre otros que sirven para tener una visión general de lo que está sucediendo en cada parte del proceso.

Por último, en cuanto a los limitantes, un aspecto que aumenta la incertidumbre de la continuidad del proyecto son las limitaciones o requisitos legales y legislativos (PMI, 2021). Los productos de la fábrica digital deben seguir todas las normativas vigentes en materia de seguridad, privacidad, pues la data obtenida es muy sensible y están sujetas a regulaciones legales lo que extiende el tiempo de ejecución.

Para la variable proceso, el *Product Management Institute* (2021) indica la importancia de mapear las dependencias para estimar mejor el tiempo a utilizar, por su lado Shivakumar (2018) considera que uno de los retos de la gestión de proyectos es la colaboración entre equipos, en especial entre los equipos que se encuentran dentro de las empresas en transición digital, pues la dependencia a los equipos de TI impacta en la productividad. En el caso de Scotiabank sucede lo mismo, puesto que dependen del área de TI, la cual no utiliza metodologías ágiles y tiene procesos diseñados para que duren un mínimo de seis meses y no están diseñado para trabajar a la velocidad de un equipo de trabajo *Scrum*.

Cuando existe la necesidad de cumplir varias regulaciones impuestas, el *Product Management Institute* (2021) indica que el enfoque predictivo o también llamado método cascada, es la metodología que más se adapta al proceso, la documentación y la necesidad de demostración. Sin embargo, la fábrica digital de Scotiabank independientemente de las regulaciones legales que tenga que cumplir, utiliza las metodologías ágiles, pues si bien indica que no necesariamente les otorga más velocidad por todas las verificaciones que se tiene que hacer, si genera que el costo de equivocarse sea mucho más bajo.

La tecnología que utilizan se encuentra en constante evolución, cada vez aparecen nuevas tecnologías y herramientas a las cuales adaptarse. Shivakumar (2018) considera que los factores claves en la fase de investigación en relación a la tecnología es revisar el estado actual de la tecnología existente e investigar las tendencias que se utilizan al programar. En

el caso de Scotiabank, antes de iniciar con la ejecución se realiza una reunión de planificación con todo el equipo técnico para determinar la tecnología que se va a utilizar, cómo se va a construir y los esfuerzos requeridos. Asimismo, para la codificación se guían de estándares que la empresa indica como de las tendencias actuales, para lo cual cada líder técnico investiga las tendencias actuales y si conviene la migración de tecnología.

En cuanto a los problemas encontrados, uno de los mencionados por Shivakumar (2018) es la falta de validación del proceso por la falta de cobertura del código a todas las funciones. El Technical Lead señala que, si bien los errores por código han ocurrido, estos se detectan y se corrigen para ser procesados nuevamente. Otro error común que se encuentra es con las dependencias con otras áreas o con terceros que ocasiona que no se llegue a completar las pruebas.

Por último, las personas son las encargadas de ejecutar las tareas para que el proyecto funcione de manera efectiva y eficiente (PMI, 2021). Entre las características que debe tener un grupo para que proyecto de desarrollo tenga éxito se encuentra: contar con un encargado de personas interesado en su equipo, con mucha coordinación y con un equipo de personas con diferentes habilidades (Shivakumar, 2018). Es por eso que dentro de los *squads* de la fábrica digital se encuentran diversos perfiles, cada uno cumpliendo diferentes funciones como supervisar y coordinar, presentar los objetivos y dar retroalimentación, facilitar, brindar ideas, proporcionar orientación e informar y proporcionar recursos.

Para administrar un proyecto se requiere liderazgo, transparencia y confiabilidad (PMI, 2021). En cuanto al liderazgo, en *Scotiabank* recalcan la importancia de tener un buen líder para hacer llegar la importancia de realizar el proyecto a los puestos más altos, y así pueda ser priorizado por estos y facilite la implementación del cambio que se requiera. El jefe del equipo tiene la función de maximizar las habilidades y capacidades de sus integrantes, así como fomentar la coordinación dentro del trabajo (Bernal, Barbosa, & Valero, 2016). La coordinación y la cercanía con el equipo es una característica que *Scotiabank* busca en su *Product Manager*, los miembros deben tener la confianza para hacer las preguntas que consideren necesarias y así ejecutar sus tareas sin ningún problema. En cuanto a las habilidades técnicas, los entrevistados comentaron que debe tener conocimientos en temas tecnológicos, de diseño y de función del negocio.

El PMI (2021) señala también que el líder del equipo debe tener un rol proactivo en la selección y retención del personal. El principal limitante encontrado en esta variable es que los trabajadores de áreas como Data y TI son tan demandados que retener al personal es uno de los retos más grandes presentes en la organización. Un colaborador de esas áreas puede trabajar con la empresa, en el peor de los casos, tres meses como mínimo, pero el

promedio varía entre 6 meses a un año. Si bien la rotación de personal puede ser ocasionado por la baja motivación de los trabajadores (PMI, 2021). Para este caso específico, el motivo de rotación ocurre por razones económicas, pues a partir del año 2020 con la pandemia por Covid - 19 los temas tecnológicos han cobrado mayor importancia y las empresas extranjeras ofrecen puestos de trabajos a diferentes países, incluyendo Perú, y el sueldo que ofrecen triplica el del banco. Aunque la motivación también es considerada un factor importante, pues los trabajadores que suelen durar pocos meses son los trabajadores que no están en la planilla de la organización y su relación con el banco no es tan cercana.

En cuanto a los factores de éxitos nombrados por Ozierańska, Skomra, Kuchta y Rola (2016), dentro de la variable personas se evidencia que las distancias cortas entre los miembros del equipo es un factor importante para la productividad y éxito del proyecto, pues los trabajadores indicaron que una de las dificultades encontradas en tiempo de pandemia del Covid-19 fue mantener la comunicación virtual con los demás miembros del equipo. Otro factor de éxito mencionado fue el entendimiento de todo el equipo de los valores y principios del *Scrum*, sin embargo, en Scotiabank no se puede asegurar que los trabajadores ingresen a su puesto de trabajo con aquellos conocimientos, pues el *Product Lead* mencionó que no consideran que se requiera hacer capacitaciones al ser una metodología muy fácil de usar.

Con respecto a los marcos ágiles, dentro de los principales hallazgos obtenidos en la presente investigación, algunos se alinean con la teoría revisada y otros no. Por otro lado, con respecto a los que están acorde a la teoría, se encuentra el empleo de artefactos como el product backlog, aunque, en el banco se emplean dos product backlog: el primero contiene oportunidades de negocio y el segundo contempla los elementos técnicos necesarios para el desarrollo del *Sprint*. Además, tal como indica la teoría, la fábrica digital utiliza los cuatro eventos de *Scrum* que son los *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* y *Sprint Retrospective*. No obstante, ellos celebran un quinto evento denominado Refinement, esta reunión forma parte de todos los ciclos que se realizan para cada *Sprint*. Los tiempos dedicados a cada uno de estos eventos se asemejan al descrito en la Guía *Scrum* pero no se realiza un control específico, las reuniones pueden terminar antes o alargarse un poco más. Con respecto a los integrantes del equipo *Scrum*, la teoría resalta la presencia de dos roles muy importantes para el desarrollo del producto que son el Product Owner y el *Scrum Master*. Sin embargo, en el banco a las personas que cumplen ese rol dentro del equipo se les conoce como *Product Manager* y *Agile Delivery Manager*. Asimismo, la literatura indica que en las reuniones de retrospectiva se revisan puntos de mejora que permitan aumentar la eficiencia de cada entrega con temas relacionados a individuos, interacciones, herramientas, entre otros. Respecto a las interacciones, se halló que los equipos de desarrollo de producto consideran que existen retrasos al coordinar con el área de TI de la organización. Esto se

debe a que esa área trabaja bajo una metodología *Waterfall* y no sigue el ritmo de las mesas ágiles. Esto va acorde con la teoría revisada pues se indica que un impedimento para el correcto desarrollo de un equipo ágil es la diferencia de entendimiento que tiene con unidades que emplean una metodología tradicional. Sin embargo, un hallazgo que no se encontró explícitamente en la teoría es que, dentro de los equipos ágiles, los integrantes de los *squads* pueden demorarse en cumplir sus tareas pendientes pues reciben requerimientos de parte de otras unidades. Estos son atendidos con prioridad pues los piden directores o amigos. Asimismo, un hallazgo que involucra tanto nuestro marco teórico como el contextual, es que dentro de las reuniones de retrospectiva también surgen temas como la demora en la realización de tareas debido a fallos en los equipos electrónicos que utilizan para trabajar de forma remota. Antes del contexto pandémico, estos problemas se presentaban en menor cantidad y al tener a los técnicos en el edificio, no generaban mayor inconveniente, sin embargo, ahora contribuye a la demora de las entregas. Asimismo, un hallazgo que no se encontró en la literatura, es la importancia de la autonomía que tienen los equipos de desarrollo de Scotiabank pues al estar bien capacitados, se tomarán mejores decisiones. Otro hallazgo que no se encontró en la teoría es que la aplicación del marco ágil está afectada por la industria en la que se encuentra la organización. Scotiabank tiene que ser una empresa muy segura, debido a que trabaja con el dinero de sus clientes, por lo que tiene sistemas complejos que funcionan bajo plataformas antiguas. Asimismo, la importancia del rol del Agile *Delivery Manager* en el *squad* y es que resulta ser un rol completo que aparte de facilitar las ceremonias y ver los impedimentos del equipo, también ayuda a gestionar tanto temas técnicos que se relacionan con el *delivery* del producto como la coordinación de las pruebas de ética al *hacking*.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 1. Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se determinó los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales de Scotiabank. En base al estudio realizado se obtuvieron las siguientes conclusiones.

En lo que respecta a los conceptos fundamentales y marcos teóricos principales, se encontró una amplia gama de autores en cada eje de investigación que aportaron con el desarrollo del presente trabajo. De acuerdo a lo mencionado por el PMI (2021) y Wallace (2014), la empresa estudiada demostró el empleo de conocimientos, tácticas y herramientas en el proceso de la creación de un proyecto para que este resulte el más óptimo posible y sea del agrado del usuario final, como el uso de métricas de desempeño y tableros de tarea virtuales. Además, conforme a Bernal et al.(2016), se pudo constatar la relevancia de cada miembro del equipo *Scrum*, así como también del proceso que se lleva a cabo para asegurar el logro de los tiempos determinados para la ejecución del desarrollo del producto. Además, se corroboró que los proyectos digitales alcanzan el éxito dependiendo de la ejecución de las distintas tareas asignadas a cada miembro del *squad*, tales como la explicación del funcionamiento y restricción del software, la creación del diseño de acuerdo a las especificaciones del usuario y la validación final del producto digital.

En esa misma línea, según lo descrito por Shivakumar (2018), los proyectos digitales se enfocan en los proyectos de software y surgen gracias a los nuevos comportamientos y expectativas del cliente, lo cual es motivo que en la fábrica digital de Scotiabank se trabaje sobre la app y la web. Además, utiliza tecnologías contemporáneas como el *Big Data* y la inteligencia artificial.

Por otra parte, Herrera y Valencia (2007) indican que los marcos ágiles consideran al usuario final el actor más resaltante para la creación del proyecto, además de la interacción de las personas del equipo. Por su parte, De Jiménez (2015) indica que las metodologías ágiles cuentan con ciertas ventajas por su modelo incremental e iterativo que genera el ahorro de costos. Sucede así, pues los marcos ágiles se crean como contrapartida a las metodologías tradicionales para cubrir sus deficiencias. En consecuencia, estas últimas son desplazadas por métodos más modernos. Entre las metodologías ágiles populares están *Scrum*, *Crystal Clear*, *Kanban* y *Lean*. En este caso, se utilizó el marco ágil *Scrum*, puesto que resultó ser el marco ágil con mayor adaptación en las empresas, incluida *Scotiabank*.

Respecto a la teoría de Schwaber y Sutherland (2020), el sujeto de investigación demostró que se ajusta a los tres elementos esenciales del marco de trabajo ágil *Scrum*: el

equipo *Scrum*, las reuniones y los artefactos. No obstante, se ha constatado que, en vez de celebrar los cuatro eventos contemplados por la teoría *Scrum*, la fábrica digital de Scotiabank lleva a cabo cinco eventos en su proceso desarrollo, que son *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective* y *Sprint Refinement*. De igual forma se pudo corroborar que los equipos ágiles pertenecientes al banco en cuestión, incorporan los tres roles fundamentales contemplados en la teoría del marco ágil *Scrum*. Estos roles son el *Product Owner*, encargado de instaurar la visión y las metas del producto digital; el *Scrum Master*, responsable de garantizar la utilización efectiva de los principios y prácticas de *Scrum* en el equipo y facilitar herramientas necesarias para que las reuniones sean lo más productivas y eficaces posibles; y, finalmente, los *Developers*, quienes son responsables de desarrollar el producto de modo iterativo e incremental, siguiendo el plan establecido en cada *Sprint*. Este hecho evidencia que el banco Scotiabank está aplicando adecuadamente los principios y prácticas del marco de trabajo ágil *Scrum* en su gestión de proyectos digitales.

En relación a las principales características del sector bancario, destaca su alta dinamicidad, la cual se ha incrementado notablemente en estos años. Debido al cambio en el estilo de vida de los clientes, se concluye que cada año aumenta la demanda de sus servicios predominantes en calidad y seguridad. Además, se ha expuesto la necesidad de que el sector se mantenga sostenible y comprometido con el cuidado del medio ambiente (ESAN, 2020).

La banca múltiple tiene una gran presencia en el sector financiero y representa el 90% de todas las entidades financieras (SBS, 2021). Por esta razón, estas empresas disponen de mayores recursos y de una mayor capacidad para innovar tecnológicamente en sus servicios (Díaz & Tambini, 2020)

Asimismo, se ha observado que las organizaciones de la banca múltiple optan por utilizar *frameworks* ágiles en el desarrollo de sus productos. Se evidencia que la situación de pandemia vivida recientemente fue un factor clave que impulsó el aprovechamiento de estas metodologías ágiles en la gestión de dichos proyectos, pues los clientes empezaron a reclamar acceso a servicios financieros a través de múltiples canales. Es así que, actualmente, los bancos más importantes de Lima: BCP, BBVA, Interbank y Scotiabank trabajan bajo el marco ágil *Scrum* con el objetivo de mejorar la experiencia de usuario de los clientes.

En este sentido, se identifica que la utilización de marcos ágiles en el sector bancario en Lima Metropolitana ha permitido que las empresas puedan entender los cambios constantes del mercado y las necesidades de sus clientes, logrando así un mejor desempeño en el sector.

Respecto a los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales de Scotiabank según las entrevistas realizadas al *Product Lead*, *Digital Sales Lead*, *Head of Agile Delivery*, *Design Lead*, *Technical Lead*, *Product Owner Data Science* y a la *Product Manager*, y las fuentes de información secundaria revisadas se concluye lo siguiente.

Respecto a los factores de éxito al emplear marcos ágiles en proyectos digitales según las dimensiones de Kulathunga y Ratiyala (2018), en la dimensión **proyecto** se observa que la segmentación del desarrollo del producto en dos cadencias es fundamental para el desarrollo del producto digital. Esta práctica asegura el desarrollo continuo y sin interrupciones del *Sprint* y permite cumplir tanto con plazos establecidos como con alcanzar los objetivos de cada ciclo.

Por otro lado, un factor de éxito es la usabilidad. En cuanto a la dimensión **personas**, Scotiabank cuenta con un *Product Lead* que posee grandes habilidades de comunicación para compartir los objetivos, beneficios y detalles técnicos de cada proyecto a todas las divisiones y directivos de la organización, de esta manera el trabajo de ellos es priorizado y visibilizado con los otros miembros de la empresa en caso requieran de apoyo. Asimismo, el rol del *Agile Delivery Manager* es crucial para lograr el éxito del proyecto, pues destaca en la planificación y seguimiento de los proyectos y trabaja en estrecha colaboración con el *Product Manager*. Este posee conocimiento técnico especializado, lo cual le permite contribuir efectivamente en cada reunión y así asegurar que se empleen las herramientas necesarias para facilitar la interacción y entendimiento del proyecto. Además, cada miembro del equipo ágil tiene un perfil característico que abarca habilidades técnicas, de diseño y del negocio, junto con habilidades blandas de alta competencia que son vitales para la comunicación efectiva y la capacidad de análisis.

En cuanto a la dimensión **técnicos**, la fábrica digital de Scotiabank es una estructura que posee una serie de indicadores significativos que se han adaptado no solo al canal digital, sino también a otras funciones técnicas, tales como calidad y diseño. Estas métricas resultan relevantes para el seguimiento y evaluación del desempeño del equipo, pues son analizadas por personas especializadas que brindan una retroalimentación oportuna y precisa para la implementación de mejoras en las siguientes reuniones o *Sprints*. De igual manera, una actividad a resaltar es que a los encargados del desarrollo del software se les brinda un documento estándar de codificación para su uso, estas prácticas apoyan a los dar flexibilidad aceptar nuevas características y/o corregir errores.

Respecto a la dimensión **proceso**, la independencia de las mesas ágiles resulta crucial para el efectivo desarrollo de los *Sprints* pues permite una participación más activa y

una mayor responsabilidad para cada miembro del *squad*. Asimismo, se considera un factor de éxito definir el proyecto, alcance y objetivos antes de la implementación, por tal motivo la reunión que realiza la fábrica digital con todos los miembros del equipo para compartir la idea de negocio es de gran importancia para su ejecución.

Respecto a las limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales, según la resistencia al cambio de Bernal et al. (2016), se observa que existen dos áreas que aún trabajan bajo una metodología tradicional, que son las áreas de TI y Data. Los equipos ágiles necesitan información que solo pueden proveer esas áreas por lo que se genera una dependencia que genera descoordinación entre los equipos de trabajo y retraso en la presentación de los entregables. En cuanto a la dimensión organización de Kulathunga y Ratiyala (2018), la empresa se encuentra en un sector altamente regulado y con normativas legales impuestas que puede resultar en un aumento significativo del tiempo requerido para completar el proceso de entrega o desarrollo del producto digital. Este aumento se debe a la gran cantidad de verificaciones que se realizan para garantizar que los requisitos legales se hayan cumplido. Respecto a la dedicación parcial al desarrollo del proyecto, según Rodríguez (2008) se encontró que existen requerimientos inesperados que son solicitados por personas que poseen una jerarquía superior o una amistad cercana con el equipo, esto genera retrasos en el progreso de los *Sprints* en relación a la próxima reunión de revisión. Este es aún mayor cuando las solicitudes no son comunicadas al *Product Manager*, generando un espacio poco transparente. En cuanto a la dimensión personas de Kulathunga y Ratiyala (2018), se encontró que desde el 2020, ha habido un aumento notorio en la rotación del personal de Ingeniería y Data, en gran parte debido a la alta demanda de estos perfiles del sector. Además, las propuestas de trabajo en el extranjero suelen ofrecer salarios promedio mayores que los ofrecidos en Perú. Finalmente, debido al trabajo remoto, la falla en los equipos electrónicos del *squad* dificulta el correcto progreso de su trabajo, pues se pueden experimentar dificultades para completar sus tareas asignadas o incluso pueden quedar completamente imposibilitados de trabajar.

## **2. Recomendaciones**

En esta última parte, se proponen las principales recomendaciones dirigidas a investigadores, a las entidades bancarias y al personal que trabaja en la fábrica digital de Scotiabank.

En primer lugar, se recomienda a los académicos del campo bancario y tecnológico promover nuevas líneas de investigación relacionadas a estas dos materias, tomando en cuenta el contexto externo y tendencias actuales de las organizaciones. Además, a las entidades bancarias se les recomienda crear espacios de diálogo en donde compartan sus



experiencias empleando marcos ágiles y así potenciar el sector financiero peruano para ofrecer un mejor servicio.

Las recomendaciones a la fábrica digital de Scotiabank se brindarán por variables, dependiendo de los puntos débiles u obstáculos que tienen que afrontar. Cabe mencionar que las recomendaciones tienen la finalidad de apoyar el proceso de creación y ejecución del desarrollo de un proyecto digital.

Respecto a la variable **producto**, se recomienda continuar estableciendo métricas específicas y relevantes para el seguimiento del desarrollo del producto, así como métricas generales del área digital. Además, se debe fomentar la capacitación requisitos legales del sector para coordinar eficientemente las tareas e implementar un sistema de seguimiento y evaluación del desempeño del equipo.

Respecto a la variable **proceso**, para minimizar los retrasos de los tiempos planificados para el desarrollo de un producto o un proyecto de software, se debe fomentar la comunicación y trabajo en equipo entre las áreas de Data y TI con las demás áreas involucradas para que compartan sus conocimientos y habilidades en la creación de servicios digitales. Es recomendable que participen en todas las reuniones de la cadencia de *discovery*, con el objetivo de que sus tiempos disponibles sean tomados en cuenta al momento de hacer la planificación del desarrollo del nuevo producto y crear expectativas realistas con la carga de trabajo de los trabajadores de las áreas mencionadas.

Respecto a la variable **tecnología**, se recomienda potenciar la capacitación y el aprendizaje continuo enfocado en la adaptación de nuevas tecnologías, esto mediante cursos, talleres o programas de entrenamiento interno. Además, se deben establecer canales de comunicación sólidos entre áreas y terceros, de tal forma que sea posible compartir información en cualquier momento del desarrollo del *sprint*. Con ello se logrará claridad en los obstáculos que se presenten y efectividad en el desarrollo de pruebas.

Por otro lado, en la variable **personas**, se recomienda la creación de un plan de retención de talento humano para los trabajadores de las áreas de TI y Data que incluya beneficios en el salario, oportunidades de capacitación y estudio, y programas de bienestar mental. Scotiabank debería convertirse en una marca atractiva para los empleados de las áreas con más demanda internacional, y esto se logra con beneficios competitivos como bonos de desempeño, seguros médicos, oportunidades de crecimiento y equilibrio entre la vida laboral y privada. Igualmente, es importante generar un ambiente de trabajo saludable para todos los trabajadores, incluyendo los tercerizados, donde se puedan generar buenas relaciones interpersonales, flexibilidad en los horarios y la posibilidad de trabajar desde casa.

Respecto a la variable **eventos**, se recomienda continuar con el desarrollo de cada evento realizado por el equipo asegurando la retroalimentación constructiva en lo Sprint Retrospective en donde, a parte de las buenas prácticas realizadas, se incluya el reconocimiento de logros y avances.

Asimismo, en la variable **artefactos**, se recomienda mantener la intervención del equipo de diseño y calidad para la priorización del product backlog. Respecto a la variable **tiempo**, se recomienda analizar e identificar posibles cuellos de botella y simplificar procesos de investigación, de tal manera que se mejore el flujo de trabajo. Además, se debe mejorar la comunicación con las áreas dependientes y con las que utilizan metodologías tradicionales, de tal forma que se minimice el impacto de estos obstáculos.

Respecto a la variable **planificación**, se recomienda continuar enfocándose en el proceso de Discovery para la identificación de oportunidades y necesidades de los clientes. Además, se recomienda fomentar la mejora continua en este ámbito, esto implica promover un ciclo constante de retroalimentación y adaptación para optimizar los procesos de planificación en función al entorno empresarial. Respecto a la variable **ejecución**, se recomienda reforzar la utilización de métricas digitales alineadas con la satisfacción de cliente y el impacto de las iniciativas digitales.

Finalmente, se recomienda analizar el impacto de la pandemia a largo plazo, de tal forma que se realice una evaluación exhaustiva de los desafíos y obstáculos surgidos en este periodo y considerar cómo estos elementos podrían afectar las prácticas a desarrollar a largo plazo. Además, resulta relevante identificar las lecciones obtenidas y buscar nuevas oportunidades para optimizar los procesos descritos en el presente trabajo de investigación y así lograr adaptarse al sector bancario post-pandemia

Las recomendaciones fueron enviadas por correo electrónico a la *Digital Sales Lead* de la organización, está pendiente recibir la retroalimentación por parte de la empresa.

## REFERENCIAS

- Agustín, J. (2020). Organizaciones ágiles: La transformación cultural que deben experimentar las empresas. Obtenido de <https://unegocios.uchile.cl/organizaciones-agiles-la-transformacion-cultural-que-deben-experimentar-las-empresas/>
- Álvarez, M. (01 de Julio de 2016). *Repositorio Institucional de la Universidad Pontificia Bolivariana*. Obtenido de El poder de la gestión de proyectos en la cultura organizacional: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/7964>
- Awad, M. (2005). A comparison between agile and traditional software development methodologies. . *University of Western Australia*, 1-69.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Informe Fintech en América Latina 2018: crecimiento y consolidación* . -: Finnovista.
- BANOTIC. (2013). *Reporte sobre madurez digital en la industria de Servicios Financieros y su impacto en los colaboradores*. Obtenido de [https://sence.gob.cl/sites/default/files/articles-13995\\_archivo\\_01.pdf](https://sence.gob.cl/sites/default/files/articles-13995_archivo_01.pdf)
- Barragán, L. (14 de 09 de 2022). *Alerta Economía*. Obtenido de Alerta Economía: <https://alertaeconomica.com/ranking-de-banca-movil-marzo-2022/>
- BBVA. (2016). *Cinco estrategias de omnicanalidad para la transformación digital*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/cinco-estrategias-omnicanalidad-la-transformacion-digital/>
- BBVA. (2018). *Manifiesto 'agile', ¿qué es?* Obtenido de <https://www.bbva.com/es/agile-manifiesto-que-es/>
- BBVA. (2020). *La transformación digital de BBVA en Perú, un caso de éxito en el aniversario del diario Gestión*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/pe/la-transformacion-digital-de-bbva-en-peru-un-caso-de-exito-en-el-aniversario-del-diario-gestion/>
- BBVA. (07 de abril de 2022). *BBVA Research ajusta previsión de crecimiento de la economía peruana para 2022 y 2023*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/pe/bbva-research-ajusta-prevision-de-crecimiento-de-la-economia-peruana-para-2022-y-2023/>
- BCG. (2021). *Boston Consulting Group*. Obtenido de <https://www.bcg.com/press/29january2021-peruvians-increased-use-of-digital-applications-for-banking-transactions>
- BCRP. (2020). *Medidas del banco central de reserva para enfrentar el impacto del covid-19 en la economía*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/politica-monetaria/medidas-del-bcrp-frente-al-covid-19.html>

- BCRP. (2022). Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/sitios-de-interes/entidades-financieras.html>
- Bermejo, M. (2011). *El Kanban*. Barcelona, España: UOC. Obtenido de [https://camaraarmenia.org.co/files/Produccion\\_multimedia\\_\(Modulo\\_4\).pdf](https://camaraarmenia.org.co/files/Produccion_multimedia_(Modulo_4).pdf)
- Bernal, Barbosa, & Valero. (2016). La información en gestión de proyectos de software. . *Tecnología Investigación y Academia*, 95-107.
- Bernal, Y., Valero, D., & Barbosa, C. (2016). La información en gestión de proyectos de software. . *Tecnología Investigación y Academia*, 95-107. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/4951/pdf>
- BID. (2021). *Servicios públicos y gobierno digital durante la pandemia*. New York: A&S Information Specialists.
- Cabrera Vergara, C. J., & Castillo Bravo, S. B. (2019). *Análisis de los principales factores que permitieron desarrollar una eficiente*. Lima: UPC.
- Calomiris, C. W., & Haber, S. H. (2014). *Fragile by Design: The Political Origins of Banking Crises and Scarce Credits*. Princeton University Press.
- Canales, J. (30 de Septiembre de 2016). *¿Cuáles son las Limitaciones de las Metodologías Ágiles?: Medium*. Obtenido de Medium: <https://medium.com/@jimecs/cu%C3%A1les-son-las-limitaciones-de-las-metodolog%C3%ADas-%C3%A1giles-d4a456c33326>
- Castellamo Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología: glosas de innovación para la pyme*, 8(1), 30-41. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6866058>
- Castellano, L. (2019). KANBAN. METODOLOGÍA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LOS PROYECTOS. *Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 30-41. Obtenido de [https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/ART.-2-TECNO-Ed.-29\\_Vol.-8\\_n%C2%BA-1-1.pdf](https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/ART.-2-TECNO-Ed.-29_Vol.-8_n%C2%BA-1-1.pdf)
- Castillo, C. (4 de Abril de 2018). *Metodologías 'agile': compartiendo conocimiento entre empresas peruanas: BBVA*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/innovacion/metodologias-agile-compartiendo-conocimiento-empresas-peruanas/>
- CEGEP. (2020). *¿Qué son las instituciones financieras?* Obtenido de <https://cegeperu.edu.pe/2020/11/09/tipos-de-instituciones-financieras-en-el-peru-guia-practica-2020/>
- Chavez, L. (2020). *ESAN*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-bancarizacion-digital-se-acelera-en-el-peru-durante-la-pandemia>

- Chávez, R., & Huamán, G. (2022). *SBS recibió 22 mil denuncias contra entidades financieras y halló responsabilidad en 50 casos*. Obtenido de <https://ojo-publico.com/3839/miles-denuncias-registradas-y-pocas-sanciones-la-banca-el-peru>
- Córdoba, J., García, J., & Ramírez, Y. (2017). Factores clave de éxito en proyectos de software en el sector financiero colombiano. *Ontore*, 7-48. Obtenido de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revistao/article/view/1992/1777>
- Córdoba, J., García, J., & Ramírez, Y. (2017). Factores clave de éxito en proyectos de software en el sector financiero colombiano. *Ontore*, 7-48. Obtenido de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revistao/article/view/1992/1777>
- Cruz, J., Guevara, H., Flores, J., & Ledesma, M. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en. *Revista venezolana de gerencia*.
- Cruz, J., Guevara, H., Flores, J., & Ledesma, M. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: consideraciones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 680-689. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29063559017/29063559017.pdf>
- De Jiménez, R. L. (2015). Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales. *REVISTA TECNOLÓGICA*. Obtenido de <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2917/1/Articulo1.pdf>
- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2010). *The Scrum Primer*. Scrum Training Institute. Obtenido de [https://www.goodagile.com/scrumprimer/scrumprimer\\_es.pdf](https://www.goodagile.com/scrumprimer/scrumprimer_es.pdf)
- Deloitte. (2021). *COVID-19, un acelerador de la transformación digital*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/pe/es/pages/technology/articles/COVID19-un-acelerador-de-la-transformacion-digital.html>
- Díaz, E., & Tambini, J. (2020). *Innovaciones financieras en el contexto del covid-19*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-182/moneda-182-07.pdf>
- Duran, M. (2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa . *Revista nacional de administración*, 121-134.
- Echecopar. (2021). *Apuntes sobre finanzas sostenibles en Perú*. Obtenido de <https://gestion.pe/blog/agenda-legal/2021/03/apuntes-sobre-finanzas-sostenibles-en-peru.html/>
- EFE. (2022). Obtenido de <https://www.efc.com/efe/america/economia/la-economia-peruana-avanzo-un-3-84-en-el-primer-trimestre-de-2022/20000011-4806522>

- EFE. (2022). *La economía peruana avanzó un 3,84 % en el primer trimestre de 2022*.  
Obtenido de <https://www.efe.com/efe/america/economia/la-economia-peruana-avanzo-un-3-84-en-el-primer-trimestre-de-2022/20000011-4806522>
- El Abbadi, A., & Garbinato, B. (2017). *Networked Systems*. Morocco. Obtenido de <https://link-springer-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/content/pdf/10.1007/978-3-319-59647-1.pdf>
- ESAN. (2019). *¿Cómo impacta la inteligencia artificial en el sector financiero?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/como-impacta-la-inteligencia-artificial-en-el-sector-financiero>
- ESAN. (2020). *La bancarización digital se acelera en el Perú durante la pandemia*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-bancarizacion-digital-se-acelera-en-el-peru-durante-la-pandemia>
- ESAN. (2021). *Tendencias en finanzas sostenibles para Latinoamérica*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/tendencias-en-finanzas-sostenibles-para-latinoamerica>
- Escudero, F. (29 de enero de 2020). *El camino hacia la madurez digital en el Perú*. Obtenido de EY: [https://www.ey.com/es\\_pe/consulting/madurez-digital-en-peru-2019](https://www.ey.com/es_pe/consulting/madurez-digital-en-peru-2019)
- Febles, M., & Fernández, Y. (2014). The Agile Management of Development Projects. *Open Source Software: Mobile Open Source Technologies: 10th IFIP WG 2.13 International Conference on Open Source Systems, OSS 2014* (págs. 176-180). San José, Costa Rica: The Agile Management of Development Projects.
- FGAD. (2021). *Estándares de titulación*.
- Fowks, J. (2022). Obtenido de <https://elpais.com/internacional/2022-07-09/los-frentes-abiertos-de-pedro-castillo-agudizan-la-inestabilidad-politica-de-peru.html>
- Fowks, J. (2022). *El país*. Obtenido de <https://elpais.com/internacional/2022-07-02/pedro-castillo-consuma-su-ruptura-con-cerron-y-se-aparta-formalmente-del-partido-que-lo-llevo-a-la-presidencia-de-peru.html>
- Fuccio, N. (2021). *Digital Project management in a multicultural environment: the experience at trasnperfect*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10400.22/18987>
- Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 1-6. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
- Gálvez, V. (16 de 07 de 2022). *Semana Económica*. Obtenido de *Semana Económica*: <https://semanaeconomica.com/management/digitalizacion/scotiabank-de-nada-sirve-tener-una-locomotora-muy-potente-para-mover-la-transformacion-digital-si-hay-un-vagon-que-no-nos-deja-avanzar>

- Ganoza, L., Godo, A., Montoya, A., & Tovar, A. (2020). *Metodologías Ágiles: Percepción de los Profesionales de la Ciudad de Lima*. Surco. Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17529/Methodolog%C3%ADas%20%C3%81giles.Percepci%C3%B3n%20de%20los%20Profesionales-GODO.pdf?sequence=1&isAllowed-y>
- García, M., Montoya, L., & Sepúlveda, J. (2017). Metodologías Ágiles de Desarrollo, un Caso de Aplicación en Medellín, Colombia 2016-2017. *Lámpsakos*, 58-63.
- GESTIÓN. (2020). *Enorme gasto de Scotiabank en tecnología da frutos durante pandemia*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/coronavirus-bancos-enorme-gasto-de-scotiabank-en-tecnologia-da-frutos-durante-pandemia-noticia/?ref=gesr>
- Gestión. (2022). *Scotiabank Perú: “El 100% de nuestros clientes usará canales digitales en tres a cinco años”*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas/scotiabank-peru-el-100-de-nuestros-clientes-usaran-canales-digitales-en-tres-a-cinco-anos-noticia/?ref=gesr>
- Gimson Saravia, L. E. (2012). Metodologías ágiles u desarrollo basado en conocimiento. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/24942>
- Gómez, O., Rosales, P., & Bacalla, J. (2010). Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software. *Industrial data*, 70-74. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81619984009.pdf>
- Gonçalves, L. (2018). *Scrum: The methodology to become more agile*. Obtenido de <https://link-springer-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/content/pdf/10.1007/s12176-018-0020-3.pdf>
- Gonzales. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Revista Iberoamericana de educación*.
- Hernandez, E., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *Revista científica del Instituto Nacional*, 75-79.
- Herrera, E., & Valencia, L. (2007). DEL MANIFIESTO ÁGIL SUS VALORES Y PRINCIPIOS. *Scientia Et Technica*, 381-386. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84934064.pdf>
- Hron, M., & Obwegeser, N. (2018). Scrum in Practice: an Overview of Scrum Adaptations. *Hawaii International Conference on System Sciences*, (págs. 5445-5454). Obtenido de [file:///C:/Users/Daniel/Downloads/Scrum\\_in\\_Practice\\_an\\_Overview\\_of\\_Scrum\\_Adaptations.pdf](file:///C:/Users/Daniel/Downloads/Scrum_in_Practice_an_Overview_of_Scrum_Adaptations.pdf)
- Iacovelli, A., & Souveyet, C. (2008). Framework for Agile Methods Classification. *MoDISE-EUS*, 91-102. Obtenido de

- <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.143.1467&rep=rep1&type=pdf>
- International Data Company. (2019). *Everis Agile: Estudio de la agilidad en América Latina por IDC*. Doral: IDC.
- Ipsos. (03 de Septiembre de 2021). *Banca digital 2021*. Obtenido de Ipsos: <https://www.ipsos.com/es-pe/banca-digital-2021>
- Jones, C. (2003). *Integrating agile development methodologies into the project capstone - a case study*.
- Jurison, J. (1999). *Software Project Management: The Manager*. Obtenido de <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2516&context=cais>
- Kruxhten, P., Fraser, S., & Coallier, F. (2019). *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming: 20th International Conference, XP 2019*. Montreal, Canadá: Springer Nature.
- Kulathunga. (s.f.).
- Kulathunga, & Ratiyala. (2018). Key success factors of scrum software development methodology in Sri Lanka. *American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 234-252. Obtenido de [https://www.asrjetsjournal.org/index.php/American\\_Scientific\\_Journal/article/view/4266/1515](https://www.asrjetsjournal.org/index.php/American_Scientific_Journal/article/view/4266/1515)
- Lacourt, C. (31 de 03 de 2020). *América Economía*. Obtenido de América Economía: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/ranking-de-bancos-2020-los-mejores-tres-anos-despues>
- Leyva, W. (2020). Conoce la transformación digital de las cajas y cooperativas. (R. Tineo, Entrevistador) Obtenido de <https://lacamara.pe/transformacion-digital-en-cajas-cooperativas/>
- Leyva, W. (2020). Conoce la transformación digital de las cajas y cooperativas. (R. Tineo, Entrevistador)
- Llamas, F. J., & Rodríguez, J. C. (2018). La metodología Lean Startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. *Revista EAN(84)*, 79-95.
- Lledo, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos*. Buenos Aires: Contexto Produccion.
- Lödding, H. (2013). Kanban. En *Handbook of Manufacturing Control: Fundamentals, description, configuration* (págs. 183-2016). Berlin, Heidelberg: Springer.
- López, P. (2020). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/pe/la-pandemia-acelera-la-digitalizacion-de-la-banca-en-peru/>
- Marino, T. (2017). Implementación de la metodología agile data warehouse en el Banco de Crédito del Perú (BCP). *Interfases*, 191-218.



- Martinez, L. (2018). La muestra cualitativa en la práctica: una propuesta. *Eixo*. Obtenido de <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/646>
- Maximini, D. (2015). *The Scrum: Introducing Agile Methods. Management for Professionals*. Londres, Inglaterra: Springer Cham. Obtenido de <https://link-springer-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/content/pdf/10.1007/978-3-319-11827-7.pdf>
- Maximini, D. (2018). Get Started! En D. Maximini, *The Scrum Culture. Management for Professionals*. Springer Cham.
- MEF. (2022). Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mef/noticias/603578-la-economia-peruana-creceria-3-6-en-2022-y-se-continuara-con-el-manejo-fiscal-prudente-y-responsable>
- Micic, L. (2017). Agile methodology selection criteria: IT start-up case study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/200/1/012031/pdf>
- Munguía, A., & Vargas, A. (2021). *Metodología ágil Scrum y su relación con la satisfacción del cliente de aplicativos móviles de las principales entidades bancarias declaradas transformadoras digitales en la sección de banca minorista en Lima Metropolitana, 2019*. Tesis, Lima. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655116/MunguiaM\\_A.pdf?sequence=3](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655116/MunguiaM_A.pdf?sequence=3)
- O'Regan, G. (2017). *Concise Guide to Software Engineering*. Cork: SQC. Obtenido de <https://link-springer-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/content/pdf/10.1007/978-3-319-57750-0.pdf>
- Ojeda, & Quintero. (2007). La ética en la investigación. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 345-357.
- Ortez. (2009). *La entrevista en profundidad en los procesos de investigación social*.
- Ouedraogo, R., Mlachila, M., Sourouema, W. S., & Campaoré, A. (2022). The impact of conflict and political instability on banking crises in developing countries. *The World Economy*, 45(6), 1937-1977. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/twec.13218>
- Ozierańska, Skomra, Kuchta, & Rola. (2016). The critical factors of Scrum implementation in IT project—the case study. *Journal of Economics & Management*, 79-96. Obtenido de [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=key+success+factor+scrum&btnG=#d=gs\\_cit&t=1657506187774&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AVIpta9Ild7YJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D5%26hl%3Des](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=key+success+factor+scrum&btnG=#d=gs_cit&t=1657506187774&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AVIpta9Ild7YJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D5%26hl%3Des)
- Pacheco, I. (2021). *ESTUDIO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA GENERACIÓN DE VENTAJAS COMPETITIVAS EN EL DESARROLLO DE FINTECH UBICADAS EN LIMA METROPOLITANA*. Tesis , Lima.

- Pay Space Magazine. (24 de 06 de 2021). *Pay Space Magazine*. Obtenido de Pay Space Magazine: <https://payspacemagazine.com/banks/los-5-mejores-bancos-en-peru/>
- Perez, A. (6 de Octubre de 2016). *OBS*. Obtenido de OBS: <https://www.obsbusiness.school/blog/cuales-son-los-tipos-de-reuniones-del-metodo-scrum>
- Pérez, O. (2011). Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM. *Inventum*, 64-78.
- PMI. (2021). *A Guide to Project Management Body of Knowledge PMBOK GUIDE*.
- PMI. (2021). *A guide to the project management body by knowledge* (Séptima ed.). Newtown.
- Ponce, M., & Pasco, M. (2015). *Guía de investigación*. Obtenido de <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/172009/Gu%C3%a da%20de%20Investigaci%C3%B3n%20en%20Ciencias%20de%20la%20Gesti%C3% b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, T., Kreye, M., & Eppinger, S. (2019). *Applicability of Agile and Scrum to Product-Service Systems*. Helsinki. Obtenido de [https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/175720749/Euroma\\_Paper\\_final.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/175720749/Euroma_Paper_final.pdf)
- Reyna, A. (2020). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/la-transformacion-digital-en-latinoamerica-acelerada-por-la-pandemia/>
- Reyna, A. (2020). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/la-transformacion-digital-en-latinoamerica-acelerada-por-la-pandemia/>
- Rodríguez, M., & Macía, R. (30 de Junio de 2016). '*Scrum*', '*agile*'... *así son las nuevas formas de trabajo para la transformación de BBVA: BBVA*. Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/bbva-asi-son-las-nuevas-formas-de-trabajo-para-acelerar-la-transformacion/>
- Rodriguez, P. (2008). *Estudio de la aplicación de metodologías ágiles para la evolución de productos Software*. Madrid. Obtenido de [https://oa.upm.es/1939/1/TESIS\\_MASTER\\_PILAR\\_RODRIGUEZ\\_GONZALEZ.pdf](https://oa.upm.es/1939/1/TESIS_MASTER_PILAR_RODRIGUEZ_GONZALEZ.pdf)
- Roos, D., Jones, D., & Womack, J. (1993). *La máquina que cambió el mundo: La historia de la Producción Lean, el arma secreta de Toyota que revoluciona la industria mundial del automóvil*. Madrid: Profit. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n84/0120-8160-ean-84-00079.pdf>
- Rosso, R. (2014). Análisis pest del sector dental: Un modelo teórico de análisis estratégico adaptado al contexto odontológico. *Dialnet*, 216-222. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4855777>

- Ruiz , F. (2020). Conoce la transformación digital de las cajas y cooperativas. (R. Tineo, Entrevistador) Obtenido de <https://lacamara.pe/transformacion-digital-en-cajas-cooperativas/>
- SAZILI, M. (2019). *FACTORS INFLUENCING INFORMATION TECHNOLOGY PROJECT MANAGEMENT SUCCESS IN THE FINANCIAL INDUSTRY*. Shah Alam. Obtenido de <http://www.jatit.org/volumes/Vol97No10/11Vol97No10.pdf>
- SBS. (2015). *Superintendencia de banca y seguros*. Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/inclusion-financiera/inclusion-financiera/importancia>
- SBS. (2017). *Educación financiera*.
- SBS. (2020). *Superintendencia de banca, seguros y afp* . Obtenido de <https://www.sbs.gob.pe/boletin/detalleboletin/idbulletin/1135>
- SBS. (2021). *Sistema financiero peruano*. Obtenido de [https://www.google.com/search?q=SBS+BANCA+MULTIPLE+2021&rlz=1C1ALOY\\_esPE970PE970&oq=SBS+BANCA+MULTIPLE+2021&aqs=chrome..69i57j46i20i199i263i433i465i512j0i512j0i131i433i512j69i60i4.4215j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=SBS+BANCA+MULTIPLE+2021&rlz=1C1ALOY_esPE970PE970&oq=SBS+BANCA+MULTIPLE+2021&aqs=chrome..69i57j46i20i199i263i433i465i512j0i512j0i131i433i512j69i60i4.4215j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *La Guía Scrum*. Obtenido de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>
- Scotiabank. (2021). *Memoria Anual 2021*. Obtenido de <https://scotiabankfiles.azureedge.net/scotiabank-peru/PDFs/acerca-de/2021/Memoria-Anual-2021-Scotiabank-v28-02.pdf>
- Shivakumar, S. (2018). *Complete Guide to digital project management*. Bangalore: Apress. Obtenido de <https://link-springer-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/content/pdf/10.1007/978-1-4842-3417-4.pdf>
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (31 de Agosto de 2021). *Superintendencia de Banca, Seguros y AFP*. Obtenido de Sistema Financiero Peruano - Agosto 2021: <https://intranet2.sbs.gob.pe/estadistica/financiera/2021/Agosto/SF-0003-ag2021.PDF>
- Taylor, & Bogdan. (2008). *La entrevista en profundidad*.
- Thorpe, & Holt. (2007). *The Sage dictionary of qualitative management research*. Sage.
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2019). *Métodos de recolección de datos para una investigación*. Obtenido de <http://148.202.167.116:8080/jspui/bitstream/123456789/2817/1/M%c3%a9todos%20de%20recolecci%c3%b3n%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%c3%b3n.pdf>
- Uría, F. (2018). *KPMG*. Obtenido de <https://www.tendencias.kpmg.es/2018/08/el-sector-financiero-espanol-ante-el-reto-de-la-transformacion-digital/>

- UTEC. (2019). *Transformación digital en el Perú*. Lima: Everis.
- Villas, Gispert, Merino , & Monclús. (2013). La triangulación múltiple como estrategia metodológica. *Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 5-24.
- Vrečko, I., Barilović, Z., & Božičev, M. (2015). *THE ROLE OF IT DEPARTMENTS IN THE ENHANCEMENT OF BANKS' PROJECT MANAGEMENT*. Zagreb. Obtenido de <https://hrcak.srce.hr/file/222782>
- Wagenaar, G., Helms, R., Damian, D., & Brinkkemper, S. (2015). Artefacts in Agile Software Development. En G. Wagenaar, R. Helms, D. Damian, & S. Brinkkemper, *Product-Focused Software Process Improvement: 16th International Conference, PROFES 2015* (págs. 133-148). Bolzano, Italia: Springer International Publishing.
- Wallace, W. (2014). *Gestión de proyectos* (Cuarta ed.). Reino Unido. Obtenido de <https://ebs.online.hw.ac.uk/documents/course-tasters/spanish/pdf/pr-bk-taster.pdf>
- Yin, R. (2018). *Case study research: design and methods*. 4th ed. Los Ángeles, CA: SAGE.



## ANEXOS

### ANEXO A: Lista de variables

Tabla A1: Lista de variables

Dimensión	Variable	Autor
1. <i>Scrum</i>	1.1 Tiempo	Schwaber & Sutherland (2020)
	1.2 Equipo	
	1.3 Eventos	
	1.4 Artefactos	
	1.5 Planificación	
	1.6 Ejecución	
	1.7 Revisión	
	1.8 Retrospección	
2. Proyectos digitales	2.1 Producto	Bernal, Valero & Barbosa (2016) Shivakumar (2018)
	2.2 Proceso	Bernal, Valero & Barbosa (2016)
	2.3 Tecnología	Shivakumar (2018)
	2.4 Personas	Bernal, Valero & Barbosa (2016)

## ANEXO B: Lista de entrevistados

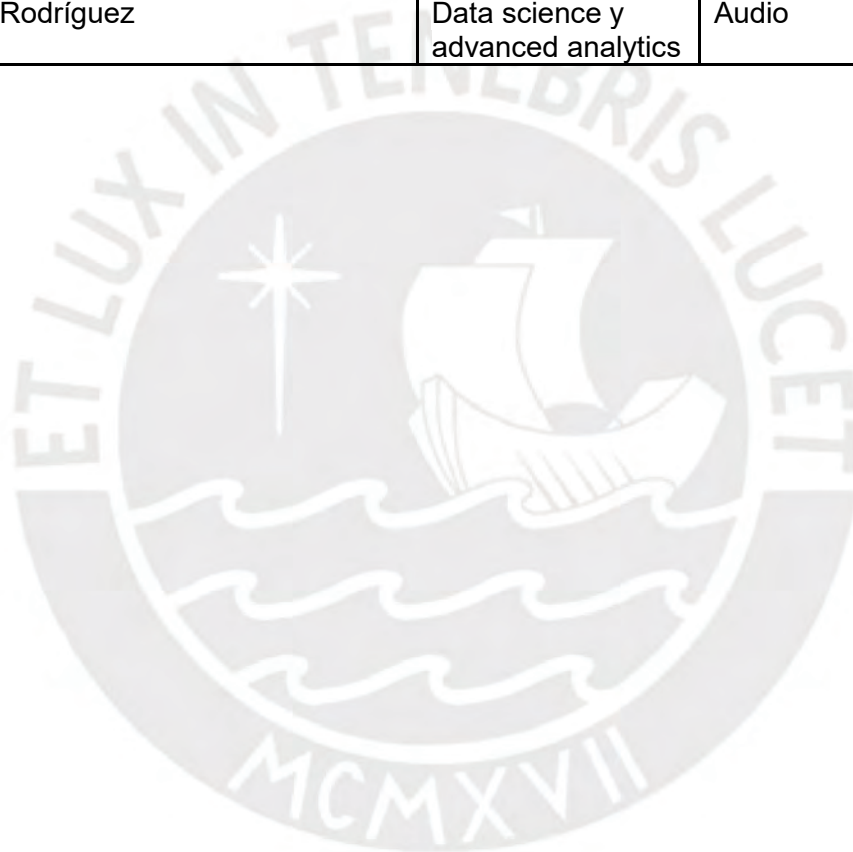
Tabla B1: Lista de entrevistados

Motivo por el cual se contactó	Actor	Código en la MRI (Matriz de Recolección de información)	Nombre del entrevistado
Recolección de información	<i>Digital Sales Lead</i>	E1	Esthefany Lorino
	<i>Product Lead</i>	E2	Theo Sauvager
	<i>Product Manager (PM)</i>	E3	Fiorela Goyzueta
	<i>Technical Lead</i>	E4	Eduardo Chocano
	<i>Product Design Lead</i>	E5	Franco Bermudez
	<i>Agile Delivery Manager</i>	E6	Ricardo Reverte
	PM Data science y advanced analytics	E7	Carlos Rodríguez
Revisión y validación de la herramienta de recolección de información	Experto en gestión de proyectos y metodologías ágiles	N.A.	Renato Gandolfi

## ANEXO C: Consentimiento informado de entrevistados

Tabla C1: Tabla de personas con consentimiento informado

N°	Nombre	Puesto	Formato
1	Theo Sauvager	Product Lead	Audio
2	Fiorela Goyzueta Soldevilla	Product Manager	Audio
3	Ricardo Revert	Agile Delivery Manager	Audio
4	Franco Bermudez	Design Lead	Audio
5	Eduardo Chocano	Technical Lead	Audio
6	Esthefany Lorino Sanchez	Digital Sales Lead	Audio y Documento firmado
7	Carlos Rodríguez	Data science y advanced analytics	Audio



## **ANEXO D: Transcripción del consentimiento informado**

### Transcripción consentimiento informado - Audio:

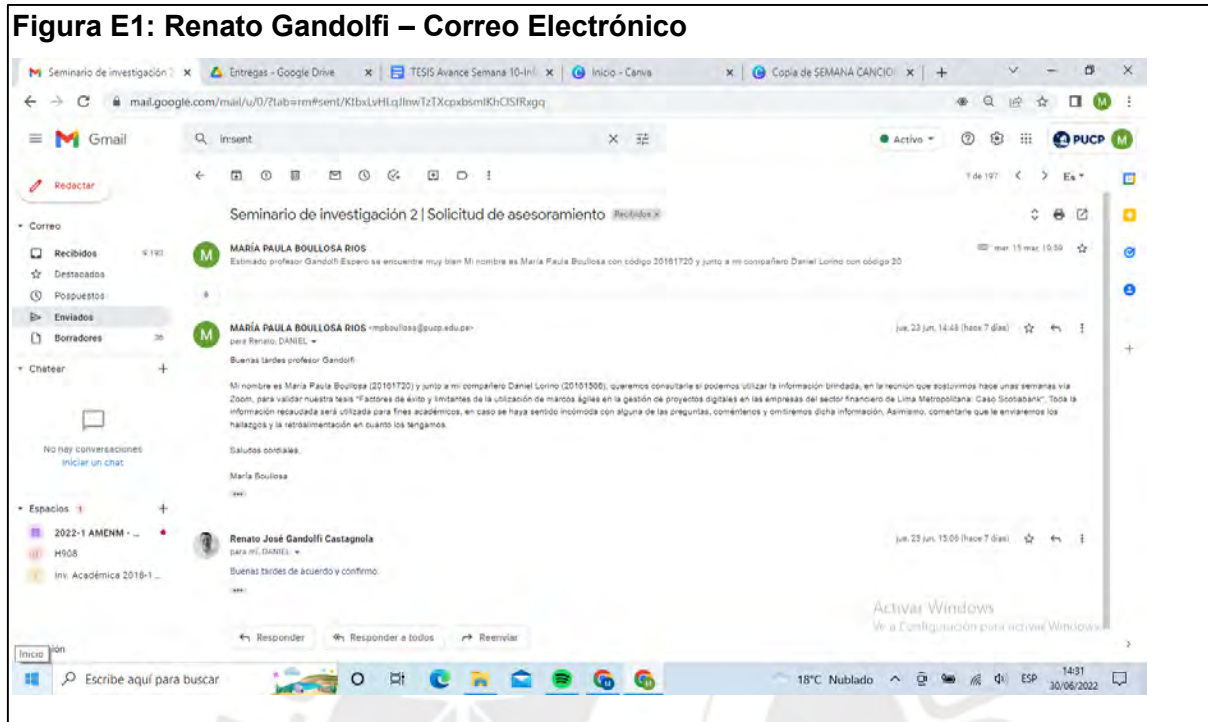
La presente investigación es conducida por los alumnos Daniel Lorino y María Paula Boullosa, asesorados por la doctora Marta Tostes, decana de la facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo del estudio es obtener información relacionada al uso de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales y su impacto en la eficiencia de la organización, cabe señalar que la información que usted brinde en la presente entrevista será utilizada con fines netamente académicos para poder llevar a cabo el presente trabajo de tesis. En caso usted se sienta incómodo con alguna pregunta, nos avisa para detenernos. Por lo cual agradecemos nos pueda dar su aprobación para continuar grabando esta reunión.





## ANEXO E: Consentimiento informado de los expertos

Figura E1: Renato Gandolfi – Correo Electrónico



## ANEXO F: Guía de entrevista semiestructurada

### Guía de entrevista

- Objetivos

Investigar sobre la implementación de las metodologías ágiles (*Scrum*) durante la pandemia desde la perspectiva del entrevistado.

Comparar las perspectivas de los diferentes puestos de trabajo entrevistados.

- Preguntas

La presente investigación es conducida por los alumnos Daniel Lorino y Maria Paula Boullosa asesorados por la Dra. Marta Tostes, decana de la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo del estudio es obtener información relacionada al uso de las metodologías ágiles en la gestión de proyectos digitales durante la época de pandemia y su impacto en la eficiencia de la organización. Cabe señalar que la información que usted brinde en la presente entrevista será utilizada con fines netamente académicos para poder llevar a cabo el presente trabajo de tesis. En caso usted se sienta incómoda (o) con alguna pregunta, nos avisa para detenernos. Por lo cual, agradecemos nos pueda dar su aprobación para continuar grabando esta reunión.

Información básica:

- Nombre completo:
- ¿Cuánto tiempo se encuentra trabajando en Scotiabank?
- ¿Cual es su cargo dentro de la organización?
- ¿Podrías comentarnos un poco sobre su rol y funciones dentro de la organización?

### Scrum

Artefactos:

1. ¿Cómo identificar qué necesidad va a cubrir el proyecto digital?
2. ¿Quiénes se encargan de la recolección de requerimientos?
3. ¿Cuánto tiempo toma esta actividad?
4. ¿Qué significa para tí un buen *discovery*?

Tiempo:

5. ¿Cuál es el tiempo promedio para la planificación de un proyecto? el *Discovery* entiendo que le llaman
6. ¿Cuánto es el tiempo promedio para ejecutar lo planificado? el *delivery*

Evento:

Ya con los requerimientos del producto o el *product backlog* Dentro de *Scrum* existen cuatro reuniones clásicas que son *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective*.

7. ¿Cuáles de estas reuniones se realizan y cuáles no?
8. ¿Quiénes dirigen estas reuniones?
9. ¿Cuál es su duración?
10. ¿Cuál es el objetivo de cada reunión?

Planificación:

11. ¿Cómo determinan los objetivos del *Sprint*?

12. ¿Cómo seleccionan los elementos del *product backlog* que se utilizará en cada *Sprint*?

Equipo:

13. ¿Cómo se designan los perfiles que van a integrar el *squad* de un proyecto? y qué aporte tienen dentro?

14. Usualmente, ¿Con cuántas personas se conforma el *squad*?

15. ¿Cuál es el perfil?

Ejecución:

16. ¿Cómo validan que el producto/proyecto esté en buen camino?

17. ¿Que tan probable es que salga una salida no conforme de alguno de los procesos?

18. ¿Cuánto es el ciclo para saber si estoy en buen camino?

Revisión:

19. ¿Qué artefactos utilizan para la revisión del *Sprint*?

20. ¿Qué indicadores muestra que están moviendo en la ejecución?

Retrospección:

21. ¿Qué tocan en estas reuniones?

22. ¿Qué problemas suelen encontrar ahí?

### Gestión de proyectos

Producto

1. ¿Qué productos son más comunes (app, sitio web, etc.)?
2. ¿Cuánto aproximadamente es la inversión para realizar un proyecto digital?
3. ¿Qué métricas se establecen para analizar el éxito del proyecto?

Procesos:

4. ¿Para qué proyectos se utilizan las metodologías tradicionales? ¿Por qué siguen utilizando? ¿Considera que trae alguna ventaja?

5. ¿Las disposiciones efectuadas por el gobierno debido al Covid - 19 afectó en los procesos de gestión?

6. ¿Cómo sincronizo con mis productos managers?

Tecnología:

7. ¿Qué herramientas tecnológicas se utilizan para la ejecución del proyecto, incluyendo el mantenimiento y el testeado?

8. ¿Todo es tecnología propia o se integran con proveedores? ¿Tienen alguna alianza con alguna fintech?

Personas

9. ¿Qué competencias debe tener el equipo de trabajo para que sean exitosos?

10. ¿Las personas tienen algún tipo de capacitación constante referido a las metodologías ágiles, a sus puestos de trabajo y/o capacidades blandas?

En general

- ¿Cuál crees que sea un limitante para la ejecución del *Scrum* de los proyectos digitales de scotiabank?
- ¿Cuál crees que sea un factor clave para la ejecución del *Scrum* en las metodologías ágiles?

- ¿Consideras que los proyectos han tenido una buena recepción, han cumplido con los objetivos establecidos?



## ANEXO G: Formato Consentimiento informado firmado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación, *Las metodologías ágiles: Una herramienta para el desarrollo eficiente de gestión de proyectos digitales en las empresas del sector financiero en Lima Metropolitana*, será presentada para la obtención del grado académico de Bachiller I de la licenciatura en la Facultad de Gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La realización está a cargo de los estudiantes firmantes abajo y cuenta con la asesoría y supervisión de la decana de la facultad Maria Lucia Tostes Vieira.

El objetivo de contar con la información solicitada (indicar los datos q se requieren de la persona u organización). Dicha información será dada a conocer de manera abierta al público en general al ser publicado el trabajo a través de la Biblioteca de la Universidad y de su repositorio virtual.

En ese sentido, agradeceremos rectificar su consentimiento en el uso y publicación de la información proporcionada. Para ello, le garantizamos que estos serán utilizados solo para fines académicos.

Agradecemos su apoyo.

-----  
Daniel Lorino Salcedo

-----  
María Boullosa Rios

Código: 20161566

Código: 20161720

Yo (Nombre de la persona), representante del banco BBVA autorizo la utilización y publicación de los datos ofrecidos para la elaboración del trabajo de investigación académica *Las metodologías ágiles: Una herramienta para el desarrollo eficiente de gestión de proyectos digitales en las empresas del sector financiero en Lima Metropolitana*, Asimismo, de acuerdo a las necesidades de la investigación, autorizo que se haga la mención de mi nombre y de la organización en la cual me desempeño.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Nombre del entrevistado  
(puesto y número de DNI)

## ANEXO H: Matriz de Recolección de Información (MRI)

Tabla H1: Matriz de recolección de información

Dimensiones / criterios / ejes / Macrovariables		Autor Nombre (año)	Preguntas	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
				DIGITAL SALES LEAD	PRODUCT LEAD	PRODUCT MANAGERS (PRODUCT OWNERS)	QUALITY ASSURANCE	LEAD DE DISEÑO	AGILE DELIVERY MANAGER (SCRUM MASTER)	DATA SCIENCE Y ADVANCED ANALYST
Variable 1.1	Tiempo	Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2020)	¿Cuál es el tiempo promedio para la planificación del proyecto? ¿Cuál es el tiempo promedio para ejecutar lo planificado? ¿Cuánto se demoraban antes de aplicar la metodología ágil <i>Scrum</i> ? ¿Cada cuánto tiempo se reúne el equipo <i>Scrum</i> ? ¿Cómo afectó la pandemia los tiempos que se manejaban? ¿En qué medida la metodología <i>Scrum</i> ayudó a disminuir los impactos negativos? ¿Cuanto es el ciclo para la entrega de valor? ¿Como nace el ciclo del proyecto?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7

**Tabla H1: Matriz de recolección de información (continuación)**

Dimensiones / criterios / ejes / Macrovariables		Autor Nombre (año)	Preguntas	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
				DIGITAL SALES LEAD	PRODUCT LEAD	PRODUCT MANAGERS (PRODUCT OWNERS)	QUALITY ASSURANCE	LEAD DE DISEÑO	AGILE DELIVERY MANAGER (SCRUM MASTER)	DATA SCIENCE Y ADVANCED ANALYST
Variable 1.2	Equipo	Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2020)	¿Cómo se designan los roles? / ¿Con cuántas personas se conforma un equipo? / ¿Qué especialidad tienen las personas que pertenecen al equipo <i>Scrum</i> ? ¿Cuál es su aporte dentro del <i>squad</i> ? ¿Quién designa al equipo? ¿Cuánto tiempo de preparación tienen los miembros del equipo para conocer la visión del proyecto? o no lo hacen?, ¿cuál es la lógica de la dedicación (cuántos proyectos)? ¿Como fue seleccionado el product lead? ¿Cómo se selecciona a cada miembro del <i>squad</i> ? ¿Quién lo hace? ¿Si considera que el tiempo que le dedica el UX es suficiente para entregar valor? ¿El UX es parte de todo el equipo <i>Scrum</i> ?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
Variable 1.3	Eventos		¿Quiénes dirigen estas reuniones? ¿Cuál es su duración?. ¿Cómo determinan la cantidad de sprints a realizar? ¿Quién dirige los sprint? ¿Cuál es el objetivo de cada reunión?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7

**Tabla H1: Matriz de recolección de información (continuación)**

Dimensiones /criterios / ejes / Macrovariables		Autor Nombre (año)	Preguntas	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
				DIGITAL SALES LEAD	PRODUCT LEAD	PRODUCT MANAGERS (PRODUCT OWNERS)	QUALITY ASSURANCE	LEAD DE DISEÑO	AGILE DELIVERY MANAGER (SCRUM MASTER)	DATA SCIENCE Y ADVANCED ANALYST
Variable 1.4	Artefactos	Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2020)	¿Cómo determinan los requerimientos del producto? ¿Quiénes se encargan de la recolección de requerimientos? ¿Cómo validan lo requerimientos? ¿Cuánto tiempo toma esta actividad? ¿Cómo determinaban los requerimientos del producto antes de la implementación de la metodología <i>Scrum</i> ? ¿Qué significa para tí un buen discovery? ¿Qué tipo de artefactos previos al desarrollo utilizan? (vision boards, casos, etc.)	E1	E2	E3			E6	
Variable 1.5	Planificación		¿Cómo determinan la cantidad de personas que participarán? ¿Cómo determinan los objetivos del sprint? ¿Cómo seleccionan los elementos del product backlog que se utilizarán en cada sprint?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7



**Tabla H1: Matriz de recolección de información (continuación)**

Dimensiones /criterios / ejes / Macrovariables		Autor Nombre (año)	Preguntas	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
				DIGITAL SALES LEAD	PRODUCT LEAD	PRODUCT MANAGERS (PRODUCT OWNERS)	QUALITY ASSURANCE	LEAD DE DISEÑO	AGILE DELIVERY MANAGER (SCRUM MASTER)	DATA SCIENCE Y ADVANCED ANALYST
Variable 1.6	Ejecución	Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2020)	¿Cuál es el procedimiento en caso el producto no esté acorde a los requerimientos? ¿Que tan probable es que salga una salida no conforme de alguno de los procesos? ¿Con el uso de metodologías ágiles ha disminuido la probabilidad de una salida no conforme? ¿Cómo validan que el producto está por buen camino? ¿Cuanto es el ciclo para saber si estoy en buen camino?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
Variable 1.7	Revisión		¿Cuánto tiempo le asignan a la revisión del Sprint? ¿Quién dirige esta reunión? ¿Que artefactos utilizan para la revisión del sprint? ¿Qué indicadores muestra que están moviendo en la ejecución? ¿Quiénes participan en la review, y por qué?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
Variable 1.8	Retrospección		¿Cuánto tiempo le asignan a esta reunión? ¿Quién dirige esta reunión? ¿Qué tocan en estas reuniones? / ¿Qué problemas suelen encontrar aquí? ¿Cómo los solucionan?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7

**Tabla H1: Matriz de recolección de información (continuación)**

Dimensiones / criterios / ejes / Macrovariables		Autor Nombre (año)	Preguntas	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
				DIGITAL SALES LEAD	PRODUCT LEAD	PRODUCT MANAGERS (PRODUCT OWNERS)	QUALITY ASSURANCE	LEAD DE DISEÑO	AGILE DELIVERY MANAGER (SCRUM MASTER)	DATA SCIENCE Y ADVANCED ANALYST
<b>Proyectos digitales</b>										
Variable 2.1	Producto	Bernal, Valero y Barbosa, 2016	¿Qué productos son más comunes (software, app, sitio web, etc.)? ¿Cómo identifican que necesidad va a cubrir el proyecto digital? ¿Como designan la codificación a utilizar? ¿cuánto es la inversión para realizar un proyecto digital? ¿De qué depende? ¿Qué porcentaje de rentabilidad se espera? ¿Cómo calculan esa proyección?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E9
		Shivakumar, 2018	¿Qué métricas se establecen para analizar el éxito del proyecto? ¿Existe una métrica relacionada al proceso de desarrollo? ¿Existe una métrica relacionada al nivel de innovación del proyecto? ¿Como se define el alcance del proyecto?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E9

**Tabla H1: Matriz de recolección de información (continuación)**

Dimensiones /criterios / ejes / Macrovariables		Autor Nombre (año)	Preguntas	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
				DIGITAL SALES LEAD	PRODUCT LEAD	PRODUCT MANAGERS (PRODUCT OWNERS)	QUALITY ASSURANCE	LEAD DE DISEÑO	AGILE DELIVERY MANAGER (SCRUM MASTER)	DATA SCIENCE Y ADVANCED ANALYST
Variable 2.2	Proceso	Bernal, Valero y Barbosa, 2016	¿Para qué proyectos se utilizan las metodologías tradicionales? ¿Por qué siguen utilizando? ¿Considera que trae alguna ventaja? ¿En el caso de Scotiabank cuántas etapas hay en la gestión de proyectos digitales? ¿Qué herramientas utilizan para el seguimiento de las actividades? ¿Las disposiciones efectuadas por el gobierno debido al Covid - 19 afectó en los procesos de gestión (afecto los tiempos y/o la forma en realizar una actividad)? ¿Como sincronizan con sus product managers?	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E9
Variable 2.3	Tecnología	Shivakumar, 2018	¿Qué herramientas tecnológicas se utiliza para la ejecución del proyecto? ¿Ayuda a una fase del proyecto digital en específico? y para el mantenimiento? ¿Que herramientas utilizan para la recopilación de datos? ¿Ha surgido alguna herramientas para facilitar la comunicación?		E2	E3	E4	E5		E9
Variable 2.4	Personas	Bernal, Valero y Barbosa, 2016	¿Qué competencias debe tener el equipo de trabajo para que sea exitosos? ¿Las personas tienen algún tipo de capacitación constante referido a las metodologías ágiles, a sus puestos de trabajo y/o capacidades blandas?	E1	E2	E3		E5	E6	

## ANEXO I: Matriz de consistencia

Tabla I1: Matriz de consistencia

Preguntas	Objetivos	Metodología			Conclusiones	Recomendaciones
Pregunta principal	Objetivo General	Variables	Fuentes	Técnicas de Recolección y Análisis	Conclusión General	Recomendación general
¿Cuáles son los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en Scotiabank?	¿Cuáles son los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en Scotiabank?	Gestión de proyectos Gestión de Proyectos digitales Metodologías ágiles <i>Scrum</i> Características del entorno Características del sector financiero Prácticas del sector financiero Entidades financieras Servicios financieros Personas Tecnología Procesos Producto Tiempo Equipo Eventos Artefactos Planificación Ejecución Revisión Retrospección	Fuentes primarias: Entrevistas semi-estructuradas al Product Lead, Digital Sales Lead, Head of Agile Delivery, Design Lead, Technical Lead, Product Owner Data Science y a la Product Manager de Scotiabank Fuentes Secundarias:	Búsqueda bibliográfica de fuentes académicas y fuentes oficiales y entrevistas a profundidad	El modelo de las 4ps de Bernal, Valero y Barbosa (2016) se plantea como una herramienta de análisis de aplicación de estos temas: personas, producto, proceso y proyecto. Esta herramienta apoya la adecuada gestión de proyectos de software y además puede ser utilizada para el modelamiento del proyecto y la gestión de los recursos. En cuanto a la guía <i>Scrum</i> de Schwaber y Sutherland (2020), esta sirve como guía base para la aplicación del marco ágil <i>Scrum</i> , pues indica cuáles son componentes más importantes y una breve descripción de estos. Asimismo, el modelo puede ser utilizado como apoyo para la inducción de nuevos integrantes bajo el marco ágil que utiliza la empresa. Se debe realizar un profundo análisis sobre las prácticas que efectúan las empresas del sector financiero para su transformación digital, pues este proceso se basa en el empleo de marcos ágiles. Finalmente, después de realizar las entrevistas a profundidad al equipo ágil de Scotiabank, se determina que los factores claves de éxito están relacionados a temas de habilidad y gestión interna del equipo mientras que los limitantes, además de complicaciones internas, están relacionados a características propias del sector financiero y el aumento de la oferta laboral de ciertos perfiles.	Para evaluar y analizar el estado de los procesos de la implementación del <i>Scrum</i> en gestión de proyectos digitales se recomienda a los trabajadores de la fábrica digital de Scotiabank utilizar el modelo de las 4ps de Bernal, Valero y Barbosa (2016) y La guía <i>Scrum</i> de Schwaber y Sutherland (2020). Asimismo, se recomienda que, para contextualizar el marco contextual, se realice un análisis sobre las prácticas de marcos ágiles que realizan las empresas del sector financiero para su transformación digital. Además, para contrarrestar las limitantes, se recomienda mejorar la oferta laboral para los perfiles con alta rotación y también realizar un monitoreo sobre los implementos tecnológicos del equipo.

Tabla I1: Matriz de consistencia (continuación)

Preguntas secundarias	Objetivos específicos	Variables	Fuentes	Técnicas de Recolección y Análisis	Conclusiones específicas	Recomendaciones específicas
¿Cuáles son los aspectos teóricos relevantes y los principales modelos relacionados al uso de metodologías ágiles en la gestión de proyectos digitales?	Elaborar el marco de análisis del uso de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en el entorno de instituciones financieras.	Gestión de proyectos	Bernal, Valero y Barbosa,(2016) Shivakumar(2018) Project Manaeament Institute (2021) Lledó y Rivarola (2007) Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2020) Kulathunga y Ratiyala (2018) Ozierańska, Skomra, Kuchta y Rola (2016) BBVA(2018) Lopez(2015) Maximini(2015) Castellano(2019) Llamas&Fernandez(2018) Sazili(2019) Córdoba(2017) OBS(2016) Canales(2016)	Busqueda bibliográfica	1. De acuerdo a la definición del PMI (2021), se observa que la organización aprovecha los recursos disponibles que tiene y las diversas técnicas de recolección de información existentes para entregar un servicio de calidad que cubra la necesidad del cleinte. 2. De acuerdo a Shivakumar (2018) se observó que la fábrica dígial de Scotiabank enfoca sus proyectos dígitales en software, puese que sus pricipales canales son la app y la web, además se aplican tecnologías modernas como la Big Data, por otro lado, según Bernal, Valero y Barbosa (2016), se observa la importancia de cada persona del equipo y el proceso que realiza para que se cumpla con los tiempos establecido del desarrollo del producto. 3. Según lo indicado por Torres y Lopez (2013) , las metodologías ágiles traen ciertos beneficios por sumodelo incremental e iterativo que permite disminuir los costos. 4. De acuerdo a lo mencionado por Schwaber y Sutherland (2020) se observó que la fábrica digital de Scotiabank cumple con los tres componentes: el equipo <i>Scrum</i> ,las reuniones y los artefactos, sin embargo, celebran cinco eventos en lugar de cuatro como indica la teoría.	Los académicos del campo financiero y tecnológico debería promover nuevas líneas de investigación relacionadas a estas dos materias, tomando en cuenta el contexto externo y tendencias actuales de las organizaciones.
		Gestión de Proyectos digitales				
		Metodologías ágiles				
		Scrum				

Tabla I1: Matriz de consistencia (continuación)

Preguntas secundarias	Objetivos específicos	Variables	Fuentes	Técnicas de Recolección y Análisis	Conclusiones específicas	Recomendaciones específicas
¿Cuáles son las principales características del sector financiero de Lima Metropolitana?	Describir las prácticas de los marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales de los principales bancos en Lima Metropolitana.	Características del entorno	<p>ESAN(2020)                      ESAN(2021)                      SBS (2017)                      SBS (2021)                      Deloitte(2021)                      Diaz &amp; Tambini (2020)                      Marino(2017)                      Cabrera(2016)                      Ucceli(2019)                      Everis(2019)                      BBVA(2020)                      Scotiabank(2021)                      Rosso(2014)                      Fowks(2022)</p>	<p>Busqueda bibliográfica</p>	<p>Las empresas peruanas se ubican terceras en el empleo de marcos ágiles en la región, sin embargo, no todos los sectores de la industria han adoptado esta agilidad. En el caso del sector financiero, las empresas de la banca múltiple incorporan estos <i>frameworks</i> para el desarrollo de sus proyectos digitales. Se encontró que el contexto pandémico fue clave para aprovechar al máximo el empleo de estos marcos ágiles en la gestión de estos proyectos pues el cliente se tornó más digital y empezó a exigir acceso a productos y servicios financieros mediante todos los canales. Actualmente, los bancos referentes de Lima: BCP, BBVA, Interbank y Scotiabank trabajan bajo el marco ágil <i>Scrum</i>. Estos bancos, han optado por desarrollar y mejorar sus productos financieros mediante equipos ágiles y han logrado disminuir el costo y tiempo de la realización de sus proyectos. Finalmente, es importante mencionar que el banco BBVA ha implementado la agilidad como parte de su cultura organizacional, lo que les ha permitido ser una empresa más productiva, transparente y flexible.</p>	<p>Se recomienda a las entidades financieras crear espacios de diálogo en donde compartan sus experiencias empleando marcos ágiles y así potenciar el sector financiero peruano para ofrecer un mejor servicio.</p>
		Características del sector financiero				
		Prácticas del sector financiero				
		Entidades financieras				
		Servicios financieros				

Tabla I1: Matriz de consistencia (continuación)

Preguntas secundarias	Objetivos específicos	Variables	Fuentes	Técnicas de Recolección y Análisis	Conclusiones específicas	Recomendaciones específicas
<p><b>¿Cuáles son los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en Scotiabank durante los dos primeros años de pandemia?</b></p>	<p>Explicar los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en Scotiabank durante los dos primeros años de pandemia</p>	Personas	<p>Fuentes primarias: Entrevistas semi-estructuradas al Product Lead, Digital Sales Lead, Head of Agile Delivery, Design Lead, Technical Lead, Product Owner Data Science y a la Product Manager de Scotiabank</p> <p>Fuentes secundarias: Bernal, Valero y Barbosa,(2016) Shivakumar(2018) Ken Schwaber &amp; Jeff Sutherland (2020)</p>	<p>Búsqueda bibliográfica y entrevistas a profundidad</p>	<p>Con respecto a los factores de éxito, en primer lugar, se encontró que la fábrica digital de Scotiabank cuenta con una cantidad de indicadores relevantes adaptados tanto al canal digital como a otras funciones más técnicas como calidad y diseño. Además, estas métricas son monitoreadas constantemente en las reuniones del personal, además cuentan con personal especializado para cumplir esa función. En segundo lugar, se cuenta con un líder capaz de comunicar y vender el proyecto a las áreas y gerentes de la organización, de esta manera el trabajo de ellos es priorizado y visibilizado junto a los otros miembros de la empresa. Igualmente se encontró que el compromiso del Agile Delivery Manager es importante para el éxito del proyecto, pues tiene una relación muy estrecha con el Product Manager, debido a su rol activo con conocimientos técnicos para la elaboración del proyecto. Además, un factor de éxito encontrado es la alta competencia en habilidades duras y blandas del equipo, pues cada trabajador cumple con un perfil específico que incluye conocimientos técnicos, de diseño y del negocio pero también poseen facilidad de comunicación, empatía y capacidad de análisis.</p>	<p>Primero, como punto de mejora se recomienda implementar una capacitación en temas de metodología <i>Scrum</i> al proceso de inducción del personal, independientemente del rol o la experiencia que se haya tenido anteriormente, para asegurar que todos los trabajadores tengan el conocimiento del marco ágil antes de empezar a realizar sus funciones. Otra recomendación ligada al tema de personas es mejorar la relación con los trabajadores tercerizados o contratados por consultoras, brindando mejores condiciones en el tema de estabilidad laboral o incentivos económicos con el fin de disminuir la rotación de este tipo de personal. Del mismo modo, se debe proponer actividades que generen integración con ellos, para que no se creen fricciones en la cadena de delegación o que se omita algún tipo de información por desconfianza.</p>
		Tecnología				
		Procesos				
		Producto				
		Tiempo				

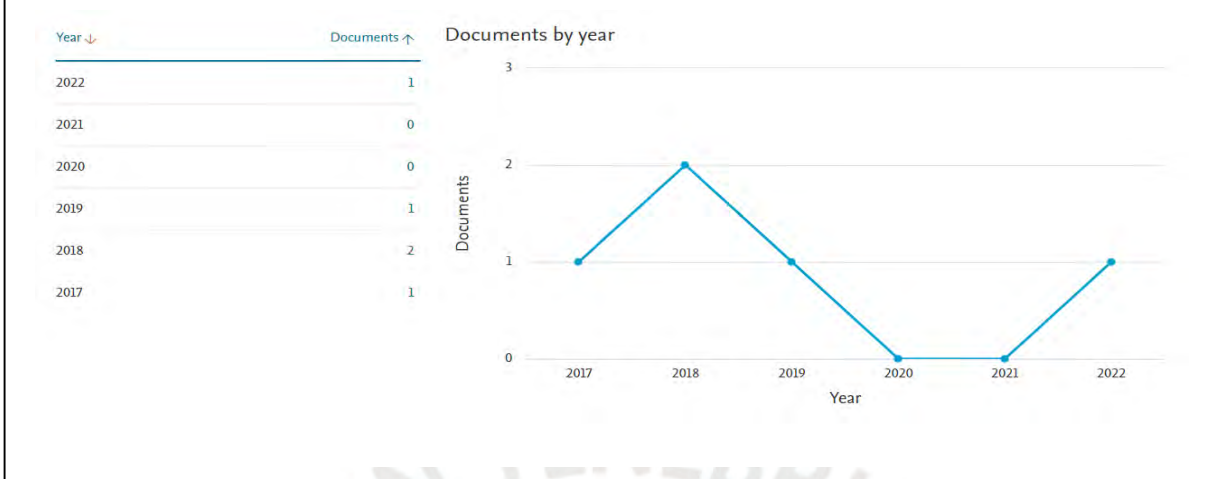
Tabla I1: Matriz de consistencia (continuación)

Preguntas secundarias	Objetivos específicos	Variables	Fuentes	Técnicas de Recolección y Análisis	Conclusiones específicas	Recomendaciones específicas
¿Cuáles son los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en Scotiabank durante los dos primeros años de pandemia?	Explicar los factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en Scotiabank durante los dos primeros años de pandemia	Equipo	Fuentes primarias: Entrevistas semi-estructuradas al Product Lead, Digital Sales Lead, Head of Agile Delivery, Design Lead, Technical Lead, Product Owner Data Science y a la Product Manager de Scotiabank  Fuentes secundarias: Bernal, Valero y Barbosa,(2016) Shivakumar(2018) Ken Schwaber & Jeff Sutherland (2020)	Búsqueda bibliográfica y entrevistas a profundidad	Asimismo, la autonomía de las mesas ágiles resulta clave para el correcto desarrollo de los <i>Sprint</i> pues permite una participación más activa y se reconoce el valioso aporte de cada integrante del squad.  De igual forma, la división del desarrollo del producto en dos cadencias resulta crucial, pues realizar un buen discovery le asegura a la organización un proceso de delivery sin interrupciones y acorde a lo planeado.  Con respecto a los limitantes, el primer limitante es la dependencia con otras áreas que no utilizan metodologías ágiles como es el caso de las áreas de TI y Data. El segundo, relacionado al sector de la empresa, es la obligación de cumplir con regulaciones y otras normativas legales que alargan el proceso de entrega por la cantidad de verificaciones a realizar. Además, desde el 2020 se ha incrementado la rotación del personal de Ingeniería y Data pues sus perfiles se han convertido en los más demandados en el sector y las ofertas de trabajo del extranjero tienen un sueldo promedio mayor que el peruano. Asimismo, debido al trabajo remoto, la falla en los equipos electrónicos del squad dificulta el correcto progreso de su trabajo y aumenta el tiempo de las entregas. Finalmente, los requerimientos imprevistos solicitados por personas con mayor jerarquía o amistades hacia el squad, retrasan su avance con respecto a la siguiente reunión de revisión, y más aún cuando no comunican estas solicitudes a sus líderes pues generan un ambiente desinformado y poco transparente.	Además, se recomienda incluir métricas del negocio en las reuniones de retrospectiva, de esta manera las reuniones podrían ser más directas con la finalidad de encontrar las raíces de los problemas encontrados en el sprint, al mismo tiempo que se disminuye el tiempo de reunión. Además, se recomienda implementar un plan de retención de talento humano para contrarrestar las altas rotaciones de algunas áreas, este plan podría abarcar beneficios con tres grandes ejes como el salario, becas de estudio y programas de bienestar mental, pues se requiere una estrategia de retención agresiva para competir con las ofertas laborales extranjeras o de mejor remuneración. Finalmente, se recomienda mantener las buenas prácticas en la gestión y el seguimiento de los indicadores por parte del equipo.
		Eventos				
		Artefactos				
		Planificación				
		Ejecución				
		Revisión				
		Retrospección				

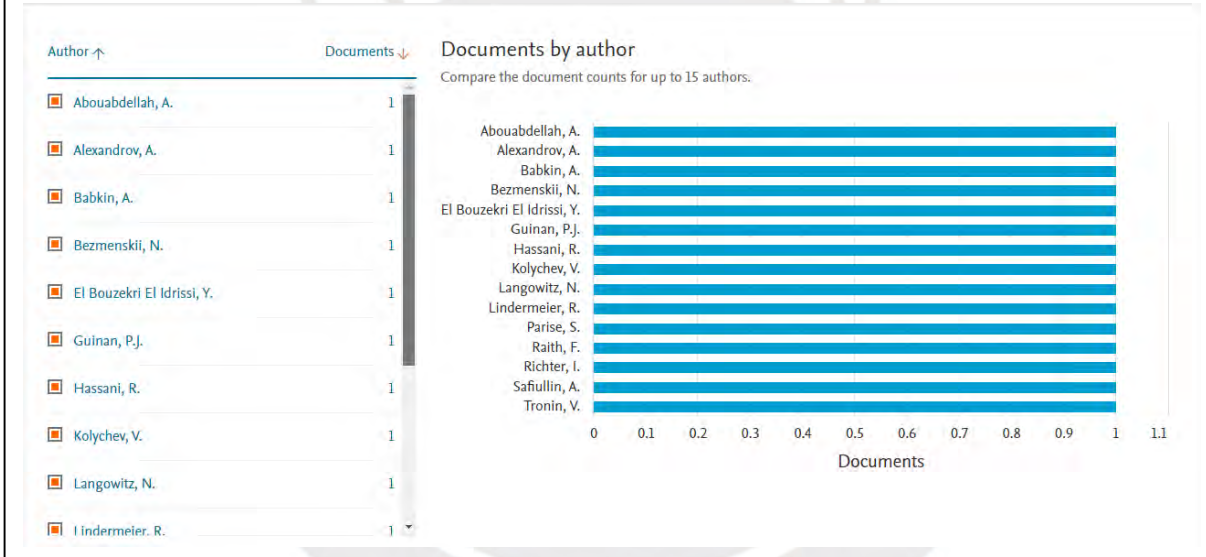


## ANEXO J: Reporte Bibliométrico

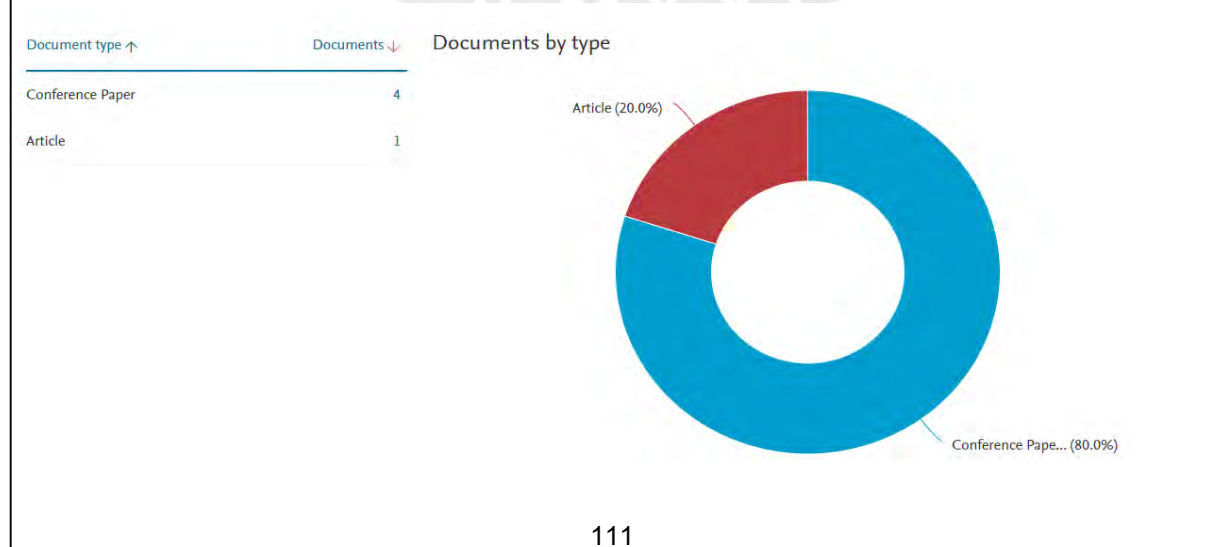
**Figura J1: Reporte bibliográfico – documentos por año (2017 – 2022)**



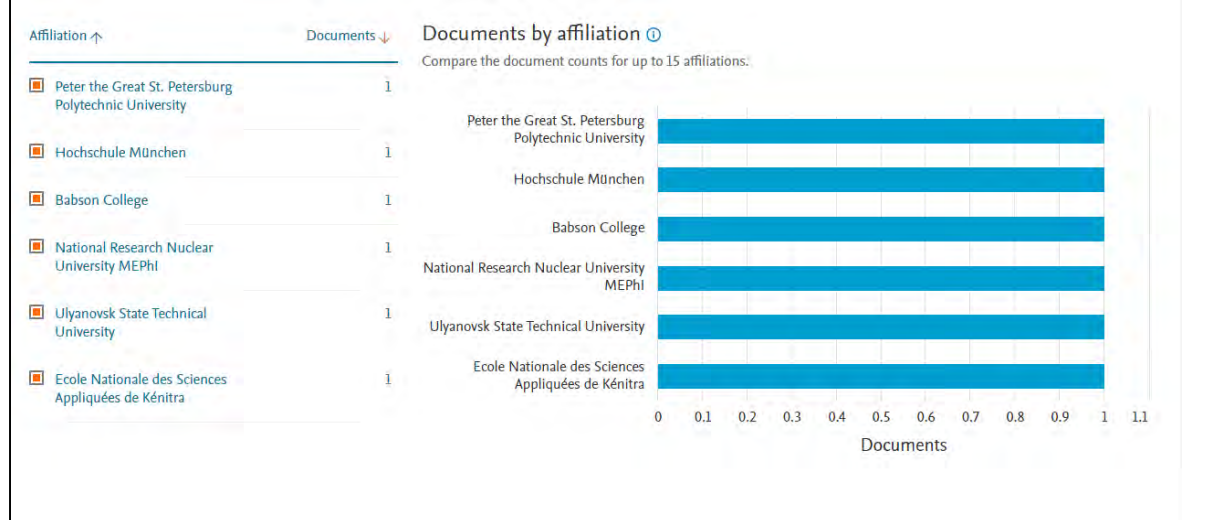
**Figura J2: Reporte bibliográfico – documentos por autor**



**Figura J3: Reporte bibliográfico – documentos por tipo de publicación**



**Figura J4: Reporte bibliográfico – documentos por filiación**



**Figura J5: Reporte bibliográfico – documentos por territorio**

