

**Herramientas de gestión del conocimiento para equipos de
desarrollo ágil en un banco colombiano**

Knowledge management tools for agile development teams in a Colombian bank

Daniel Rendón Montaña

Trabajo de grado

Ana Diez-Gaviria

Asesora temática

Gina María Giraldo Hernández

Asesora Metodológica

Universidad EAFIT

Escuela de Administración

Maestría en Administración – MBA

Medellín

2023

Agradecimientos

A Ana Cecilia Diez Gaviria por su acompañamiento como asesora temática y su orientación y retroalimentación durante la elaboración del trabajo de grado.

A mi novia Cristina por su apoyo incondicional y paciencia, en las muchas horas dedicadas a la maestría y a la tesis.

A mi mamá Gladys y mi papá Libardo por su crianza, amor, y por creer siempre en mí. Por ellos hoy soy lo que soy.

A la Universidad EAFIT por mi formación de pregrado y maestría, y brindarme los conocimientos para convertirme en una persona y profesional íntegro.
Siempre la universidad será mi segundo hogar.

Sin las personas mencionadas y su apoyo, este logro no hubiera sido posible.

Contenido

Introducción	10
1. Planteamiento del problema	12
2. Justificación	18
3. Objetivos.....	19
3.1 Objetivo General	19
3.2 Objetivos Específicos	19
4. Marco conceptual de referencia.....	20
4.1 Aproximación al concepto de gestión del conocimiento	20
4.2 Aproximación al concepto fuga de conocimiento	22
4.3 Aproximación al concepto de conocimiento organizacional	22
4.4. Aproximación al concepto de aprendizaje organizacional	24
4.5 Equipos de desarrollo de software como contexto de conocimiento organizacional	25
4.5.1 Metodologías ágiles	26
5. Diseño metodológico	29
5.1 ¿Cómo entender la problemática de fuga de conocimiento en equipos ágiles?	29
5.1.1 Primera fase: acercamiento a los casos	30
5.1.2 Segunda fase: consolidación de los casos	31
5.1.3 Tercera fase: sistematización de los casos	32
5.1.4 Cuarta fase: análisis de los casos	34
5.2 ¿Cómo identificar las herramientas susceptibles de ser aplicadas a equipos ágiles?	35

5.2.1	Gestión del conocimiento en metodologías ágiles	36
5.2.2	Modelos de gestión del conocimiento en la literatura	36
6.	Desarrollo del trabajo.....	37
6.1	Entendimiento de la problemática de fuga de conocimiento en equipos ágiles	37
6.1.1	Primera fase: casos acercados.....	37
6.1.2	Segunda fase: casos consolidados	39
6.1.3	Tercera fase: casos sistematizados.....	42
6.1.4	Cuarta fase: casos analizados	47
6.2	Identificando las herramientas susceptibles de ser aplicadas a equipos ágiles	51
6.2.1	Gestión del conocimiento en metodologías ágiles	52
6.2.2	Modelos de gestión del conocimiento en la literatura	55
6.3	Análisis y discusión	65
6.3.1	Problemática “en las voces de los equipos ágiles de un banco de Colombia”	65
6.3.2	Herramientas propuestas por los modelos de gestión del conocimiento y las metodologías ágiles	68
7.	Resultados	70
7.1	Visión holística de las herramientas y clasificación	70
7.2	Herramientas transversales gestionadas desde el nivel estratégico	73
7.2.1	Enfocadas en la transferencia de conocimiento	73
7.2.2	Enfocadas en el aprendizaje organizacional.....	75
7.3	Herramientas sectorizadas gestionadas por los equipos	77
7.3.1	Enfocadas en la transferencia de conocimiento	77

7.3.2 Enfocadas en la curva de aprendizaje	79
8. Conclusiones	82
8.1 Limitaciones	84
8.2 Investigaciones futuras.....	84
Referencias bibliográficas	85
Anexos.....	96
Anexo 1	96
Anexo 2	102

Lista de figuras

Figura 1. Componentes del valor de mercado del S&P 500	13
Figura 2. Tablero de Microsoft Whiteboard resultante del grupo de discusión	44
Figura 3. Respuestas en el grupo de discusión a la situación 1	45
Figura 4. Respuestas en el grupo de discusión a la situación 2	46
Figura 5. Respuestas en el grupo de discusión a la situación 3	47
Figura 6. Nube de palabras de la transcripción del grupo de discusión	49
Figura 7. Análisis de conexiones y relaciones por proximidad de los términos más relevantes del grupo de discusión.....	50
Figura 8. Análisis de conexiones y relaciones por proximidad del término rotación en el grupo de discusión	51
Figura 9. Modelo de gestión del conocimiento de Eduardo Bueno (2002).....	56
Figura 10. Organización basada en el conocimiento de North (2001)	57
Figura 11. Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen (1999)	58
Figura 12. Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting.....	59
Figura 13. Ciclo para la gestión del conocimiento en un banco de Colombia	62
Figura 14. Vista holística de las herramientas y clasificación	71
Figura 15. Herramientas transversales gestionadas desde el nivel estratégico y enfocadas en la transferencia del conocimiento	73
Figura 16. Herramientas transversales gestionadas desde el nivel estratégico y enfocadas en la curva de aprendizaje	75
Figura 17. Herramientas sectorizadas gestionadas por los equipos y enfocadas en la transferencia del conocimiento.....	77
Figura 18. Herramientas sectorizadas gestionadas por los equipos y enfocadas en la curva de aprendizaje	79

Lista de tablas

Tabla 1. Riesgos de la gestión del conocimiento y sus autores.....	21
Tabla 2. Comparación de metodologías tradicionales y ágiles	26
Tabla 3. Libro de códigos - Matriz de doble entrada para codificación axial de segmentos relevantes del grupo de discusión	48
Tabla 4. Conceptos relacionados con gestión de conocimiento dentro de las metodologías ágiles	52

Resumen

Los equipos de desarrollo de software que trabajan bajo metodologías ágiles suelen dar muy buenos resultados, en cuanto a su desempeño y entregas de valor; sin embargo, la gestión de conocimiento que se realiza puede presentar riesgos y deficiencias, debido al conocimiento altamente tácito que se posee y a la documentación ligera que sugieren las metodologías, lo que deja un brecha de alternativas de gestión del conocimiento que apoyen a las organizaciones a partir de herramientas oportunas y pertinentes, sin que vayan con ello en contravía de las metodologías ágiles.

La gestión del conocimiento en estos equipos se vuelve cada vez más relevante, especialmente cuando se presenta una alta rotación de personas, como la que actualmente se presenta en el sector tecnológico, generando que el flujo de personas a través de los equipos sea más constante, y con esto se presenten riesgos de fuga u obsolescencia del conocimiento organizacional.

El presente trabajo busca entender la problemática desde la perspectiva de los equipos, identificar las herramientas y modelos sugeridos en la literatura que sean susceptibles de ser aplicados en los casos de estudio y, así, finalmente, plantear herramientas de gestión del conocimiento, que permitan minimizar el impacto por fuga de conocimiento y la adaptación de los equipos de desarrollo que trabajen bajo metodologías ágiles.

Palabras claves: Gestión de conocimiento, Metodologías ágiles, Scrum, Fuga de conocimiento.

Abstract

Software development teams that work under agile methodologies tend to show so good results about their performance and value deliveries, however, knowledge management that is carried out can come up with some risks and deficiencies due to knowledge highly tacit that has and the light documentation that new methodologies suggest, which creates a field of knowledge management that support the organizations from useful and relevant tools with that without going against agile methodologies.

Knowledge management teams turns out to be more relevant in these teams every time, especially when a high rotation of people is presented like the one is currently being showed in the technological sector, generating that people flow be more constant through the teams and with this, leak risks be presented or obsolescence of organizational performance.

This current research aims to understand the issue from the teams' perspective, identify tools and suggested models from literature that be susceptible of being applied in study cases and because of this, finally propose knowledge management tools that allow minimize the impact due to knowledge leak and the adaptation of the development teams that work under agile methodologies.

Key words: Knowledge management, Agile methodologies, Scrum, Knowledge leakage.

Introducción

La gestión de conocimiento cada vez toma más importancia estratégica para las organizaciones, debido a que se considera un recurso valioso, y su correcta gestión puede generar ventajas competitivas y mejorar la toma de decisiones. Para el año 2020, el valor de mercado de las organizaciones del índice S&P 500 correspondía un 90% a los activos intangibles y solo un 10% a los tangibles (Ocean Tomo, 2020).

Los empleados son un actor clave en la creación y gestión del conocimiento, sin embargo, este se pone en riesgo cuando se ausenta durante un largo tiempo (Durst & Wilhelm, 2012). A pesar de esto, situaciones de mercado pueden causar que la organización tenga alta rotación de sus empleados, como es el caso del sector tecnológico, generando que el flujo de personas a través de los equipos sea más común, y con esto, se fuga su conocimiento y el de la organización. Los impactos generados a los equipos por la fuga de conocimiento van desde incumplimientos en los compromisos pactados hasta inestabilidad entre sus miembros y, en general, una baja productividad del equipo.

Para abordar la problemática expuesta, se realizó una aproximación conceptual a la gestión del conocimiento, la fuga de conocimiento, el conocimiento organizacional, el aprendizaje organizacional y los equipos de desarrollo de software y las metodologías ágiles bajo las que realizan su trabajo.

Metodológicamente, se utilizó un enfoque cualitativo con estudio de caso múltiple, basado en los equipos de desarrollo de un banco de Colombia, acercándose a estos y a los expertos de la organización (líderes de equipos, Product Owners y Scrum Masters) a través de encuestas y grupos de discusión, que permitieron entender la problemática, los impactos que tienen los equipos y su visión sobre las posibles soluciones. Así mismo, se utilizó el método Delphi en un inicio, para consolidar apropiadamente la problemática y se realizó una aproximación a la literatura desde la perspectiva teórica de gestión de conocimiento y de las definiciones de las metodologías ágiles sobre gestión de conocimiento.

El ejercicio investigativo posibilitó como resultados, proponer herramientas que permitan a los departamentos de TI de las organizaciones del sector bancario en Colombia, reducir los riesgos asociados a la fuga y pérdida de conocimiento, mejorando tanto la gestión de conocimiento como el aprendizaje organizacional dentro de los equipos ágiles, y con esto, la gerencia de las empresas pueda conservar el conocimiento como un recurso valioso que puede generar ventajas competitivas y mejorar la toma de decisiones. Las herramientas son clasificadas en dos niveles (estratégico y táctico) y dos alcances (transferencia de conocimiento y aprendizaje organizacional), con el objetivo de detallar los actores que las gestionan y el impacto que se espera mitigar con cada herramienta.

Se espera que, con los resultados entregados en el trabajo investigativo, las organizaciones que presenten problemáticas similares relacionadas con gestión de conocimiento en equipos de desarrollo ágil, puedan adaptar las herramientas y disminuyan el impacto que se genera por la fuga de conocimiento y la adaptación de los equipos, debido a la alta rotación de personas.

El presente documento se estructura así: inicialmente se planteará el problema, los objetivos y el marco conceptual para dar la primera aproximación a las temáticas abordadas. Luego, se describe el diseño metodológico desde dos grandes frentes de trabajo, así mismo, el desarrollo del trabajo y una sección de análisis y discusión donde se retoma todo lo anteriormente aprendido, para plantear la solución de la problemática inicial. Finalmente, para dar cierre al trabajo de investigación, se presentan los resultados y las conclusiones a las que se llegaron.

1. Planteamiento del problema

Con el propósito de contextualizar la situación en estudio, se abordan a continuación dos asuntos: el primero de ellos tiene que ver con la situación propia de las organizaciones, y el segundo con aspectos encontrados en la literatura. Así, primero es importante evidenciar cómo los cambios en la forma de administrar las organizaciones, ha llevado a que los activos intangibles, el conocimiento y los empleados sean claves para el valor generado por la organización, y el segundo, el impacto que se tiene con el retiro de empleados.

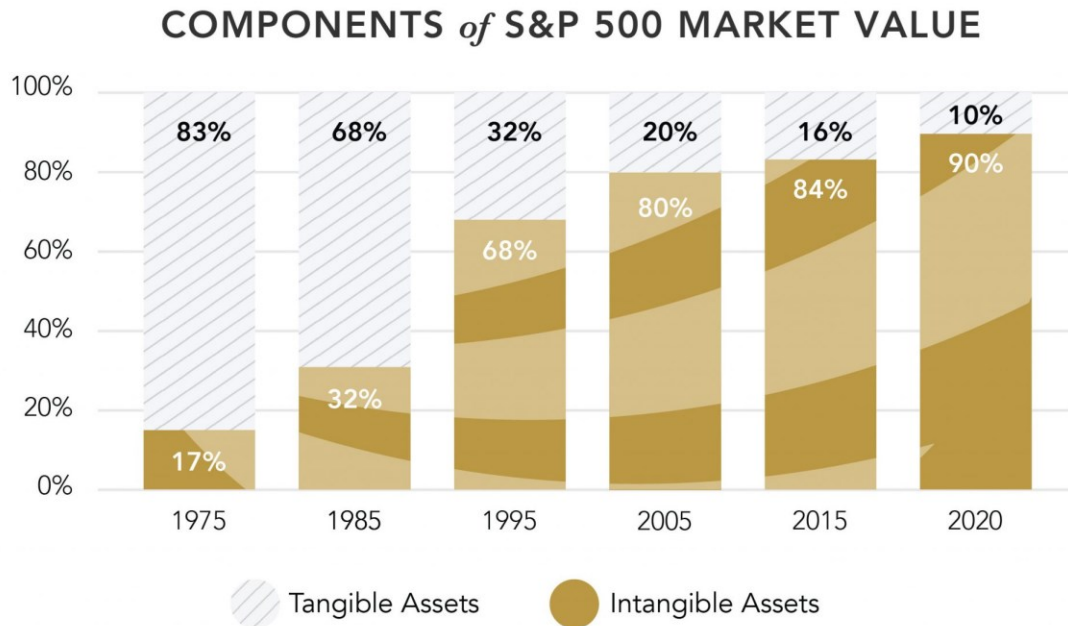
Estas situaciones son abordadas en el sector específico del desarrollo tecnológico, donde se ha presentado una mayor tasa de rotación de empleados en todo el mundo, incluyendo las áreas de tecnología en Colombia, en donde la mayoría de los equipos trabajan bajo metodologías ágiles, generándose en oportunidades, impactos negativos asociados a la fuga de conocimiento y a la adaptación del equipo.

Adicionalmente, se realizó una aproximación a la literatura, donde se encuentra que el conocimiento en este tipo de equipos es altamente tácito y se gestiona a través de la comunicación diaria y el trabajo colaborativo; en este contexto, uno de los objetivos organizacionales, debería ser una correcta gestión del conocimiento para la generación de ventaja competitiva y la sostenibilidad de los equipos ágiles.

A través de los años, las organizaciones han cambiado su forma de administración pasando de un enfoque basado en recursos a uno basado en conocimiento (Grant, 1996). De acuerdo con los datos de Ocean Tomo (2020), banco comercial de propiedad intelectual, en 1975 el 83% del valor de mercado de las organizaciones del índice S&P 500 correspondía a los activos tangibles y un 17% a los intangibles, sin embargo, para el año 2020, el valor de los tangibles bajaba a tan solo el 10%, mientras el valor de las organizaciones ahora se centraba con un 90% en los activos intangibles (Ocean Tomo, 2020).

Figura 1

Componentes del valor de mercado del S&P 500



 SOURCE: OCEAN TOMO, A PART OF J.S. HELD, INTANGIBLE ASSET MARKET VALUE STUDY, 2020

Nota: Adaptado de *Intangible Asset Market Value Study* (Ocean Tomo, 2020).

De acuerdo con la norma NIF C-8, los activos intangibles son “aquellos identificables, sin substancia física, utilizados para la producción o abastecimiento de bienes, prestación de servicios o para propósitos administrativos que generarán beneficios económicos futuros controlados por la entidad” (CINIF, 2021, p. 710), es decir, el conocimiento lo podemos considerar uno de los activos intangibles más importantes, porque a través de este se genera valor en la organización. “El capital intelectual consiste, no solamente de ideas, productos o servicios tecnológicos, sino en fórmulas o modelos de negocio para hacerlos accesibles a diferentes segmentos y mercados” (Bernárdez, 2008, p. 23), y dicho capital se crea y se fortalece por los empleados.

Los empleados son un actor clave en la creación y gestión del conocimiento, sin embargo, este se pone en riesgo cuando se ausenta durante un largo tiempo (Durst & Wilhelm, 2012). El retiro de un empleado afecta la organización, la productividad decrece, se ve afectada la capacidad de absorber conocimientos y las relaciones tanto al interior como al exterior de la organización se ven afectadas (Lin, Chang, & Tsai, 2016). Para Rojas Lindarte & Vera Guerrero (2017), “el recurso humano es indispensable para llevar a cabo un proceso de gestión del conocimiento, ya que en los empleados se encuentra el conocimiento tácito que normalmente es muy difícil de identificar y transferir de una persona a otra” (p. 3).

Sin embargo, el conocimiento que crean los empleados en la organización está sujeto a riesgos, según LinkedIn, la red social enfocada al uso empresarial, negocios y empleo, en su publicación de 2018 sobre un estudio en el que buscaba analizar las industrias que tienen las tasas más altas de rotación de talento a nivel global y las causas que impulsan a los empleados a cambiar de trabajo. Los resultados indicaron que las organizaciones tecnológicas enfocadas a software tuvieron la mayor rotación en el año 2017, con una tasa del 13.2%. El estudio sugiere que el problema de las organizaciones para evitar la rotación de empleados, se debe a la alta demanda y la creciente compensación dentro de la industria (Booz, 2018).

En Colombia la tendencia se conserva; de acuerdo con el estudio presentado por el Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA, las organizaciones de tecnología son las que mayor rotación laboral experimentan, obteniendo un promedio de antigüedad de los empleados menor a un año (CESA, 2022). Adicionalmente, de acuerdo con el periódico La República, el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (Mintic), se calcula que para 2025 Colombia “tendrá una brecha de talento digital entre 68.000 y 112.000 desarrolladores de software” (Gaviria González, 2022, p. 1).

En un informe de Gartner del año 2019 sobre riesgos emergentes, se catalogó la escasez de talento TI entre los cinco principales riesgos, exponiendo en los resultados que un 63% de los ejecutivos encuestados admitían la escasez de

desarrolladores como un área de gran preocupación (Gartner, 2019). De acuerdo con este autor, se podría inferir que el sector tecnológico al parecer se encuentra en un punto altamente competitivo, que incrementa la rotación de los empleados de TI en las organizaciones y, con esto, la pérdida de conocimiento organizacional.

Adicionalmente, el retiro de los empleados implica para las organizaciones costos que se deben sumar a la fuga de conocimiento, pues su retiro genera costos elevados al reemplazar y entrenar los empleados, así como el impacto en procesos, productividad y calidad (Chang, 2010).

Centrándonos en los equipos de tecnología de las organizaciones, en 2018, un reporte realizado por el Project Management Institute (PMI), donde se evaluaban las tendencias respecto a gestión de proyectos, reveló que el 71% de las organizaciones a nivel mundial ya usaban metodologías ágiles, debido a su adaptación a los cambios internos y externos para entregar resultados de forma productiva y rentable (Project Management Institute, 2018).

Respecto a la documentación de las soluciones de software desarrolladas, principalmente la documentación técnica, se considera en las metodologías ágiles como “algo vivo, que se mantiene ligera y sencilla” (Remedios Díaz, 2020, p. 1), por lo que la gestión del conocimiento dentro de los equipos de desarrollo ágil se convierte en un reto para las organizaciones. Si lo comparamos con las metodologías de desarrollo tradicionales, como el modelo de cascada, encontraremos que es “una disciplina de trabajo fundamentada en la documentación” (Vite, Molina & Dávila, 2018, p. 114), mientras con las metodologías de desarrollo ágil “muchas veces se obvia la documentación y se centra en el trabajo” (Vite, Molina & Dávila, 2018, p. 114).

Se puede inferir entonces, que, de acuerdo con los autores, las metodologías ágiles mantienen mucho más ligera la documentación que se hacía de manera extensa en las metodologías tradicionales.

Para profundizar la situación en estudio, un segundo elemento es una aproximación a la literatura que se realizó en las bases de datos indexadas *Web of Science* y *Scopus*, utilizando las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- **Scopus:** *TITLE-ABS-KEY ("knowledge management" AND "agile") and (LIMIT-TO (DOCTYPE, "re"))*
- **Web of Science:** *"knowledge management" AND "agile" (All Fields) and Review Articles (Document Types)*

Se obtuvieron 1135 resultados, de los cuales al agregar el filtro adicional de documentos tipo *review*, se redujo a 17. Se revisó en detalle los resultados y se tomaron 5, con el propósito de encontrar elementos problematizadores relevantes dentro de la literatura, obteniendo lo siguiente:

En lo que respecta a la relevancia del conocimiento organizacional, Khalil & Khalil (2020) mencionan que este es un activo sostenible para organizaciones innovadoras, como son las de software. Por su parte, Yanzer Cabral y otros (2014), Barros Ouriques y otros (2019) y Amritesh & Misra (2014) concuerdan en que, dentro de los equipos ágiles, se tiene preferencia por el uso del conocimiento tácito en lugar del explícito, lo cual es complementado por Andriyani y otros (2017), que afirman que el conocimiento inherente se ve involucrado en el día a día de los proyectos ágiles.

Por su parte, la gestión del conocimiento se da embebida en las prácticas ágiles a través de la comunicación continua, de acuerdo con Khalil & Khalil (2020). Adicionalmente, Yanzer Cabral y otros (2014) y Barros Ouriques y otros (2019) coinciden con esta afirmación, pues mencionan que la gestión del conocimiento en los equipos ágiles se da por medio de la comunicación informal, las interacciones sociales y las discusiones dentro de la ejecución del proyecto. Por último, Khalil & Khalil (2020) resaltan que, si bien en los años 90 se usaba extensa documentación y trazabilidad para la transferencia del conocimiento, hoy en día los equipos ágiles lo transfieren a través del aprendizaje colectivo y la colaboración cercana entre los miembros del equipo.

Ahora bien, la razón por la cual las organizaciones y los equipos ágiles se preocupan por gestionar el conocimiento, según Barros Ouriques y otros (2019), se refiere a la ganancia de ventaja competitiva como el objetivo final, mientras Amritesh & Misra (2014) lo relaciona con mantener la sostenibilidad de los equipos ágiles, a través del conocimiento compartido y el aprendizaje individual de los miembros del equipo.

En suma, podemos decir que, si bien es cierto que los equipos ágiles podrían implementar de manera implícita e informal la gestión del conocimiento, el retiro de empleados del área de tecnología en una organización que trabaje bajo metodologías ágiles, podría generar impactos negativos en dos líneas. De un lado, se da la fuga de conocimiento, especialmente tácito, y de otro, las dificultades en el proceso de adaptación en los nuevos integrantes del equipo de desarrollo.

Además, de acuerdo con la literatura, el alto grado de conocimiento de tipo tácito dentro de los equipos ágiles y su gestión de manera informal a través de la comunicación diaria y el trabajo colaborativo, genera riesgos de pérdida de conocimiento, afecta la sostenibilidad de los equipos y se pierde ventaja competitiva para las organizaciones. Por esto, en este ejercicio investigativo se plantea la pregunta: ¿Cuáles serían las herramientas de gestión de conocimiento organizacional que disminuirían el riesgo de fuga de conocimiento y posibilitarían la adaptación de las áreas de TI en un entorno ágil?

2. Justificación

Los motivos que llevaron a analizar cómo se puede gestionar el conocimiento en equipos de desarrollo ágil, se centran en el impacto que tiene para las organizaciones la fuga de conocimiento debido a la alta rotación de empleados, particularmente en las áreas del conocimiento relacionadas con tecnología de la información, donde en los últimos años las dinámicas del mercado laboral han generado un mayor movimiento de empleados.

La gestión de conocimiento dentro del marco de la administración de empresas, se justifica debido a que el conocimiento es un recurso valioso para la organización y su gestión puede generar ventajas competitivas y mejora en la toma de decisiones.

Este trabajo logra proponer herramientas que permitan a los departamentos de TI de las organizaciones del sector bancario en Colombia, reducir los riesgos asociados a la fuga y pérdida de conocimiento, mejorando la gestión de conocimiento y el aprendizaje organizacional dentro de los equipos ágiles.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Plantear herramientas de gestión del conocimiento que posibiliten minimizar el impacto por fuga de conocimiento y la adaptación de los equipos de desarrollo que trabajen bajo metodologías ágiles en Colombia.

3.2 Objetivos Específicos

- Entender la problemática que tienen los equipos que trabajan bajo metodologías ágiles por fuga de conocimiento, debido al retiro de empleados de tecnología.
- Identificar herramientas y modelos de gestión de conocimiento susceptibles de ser aplicados en equipos que trabajen con metodologías ágiles.
- Categorizar herramientas propuestas por los modelos para ser aplicadas en los casos de estudio.

4. Marco conceptual de referencia

En el presente capítulo se desarrollan las categorías conceptuales identificadas en la revisión de la literatura, con el fin de dar claridad y mayor entendimiento en la temática planteada en el ejercicio investigativo. Inicialmente se aborda la gestión del conocimiento como una de las temáticas principales del trabajo y sus diversas conceptualizaciones desde varios autores, que explican la gestión del conocimiento como las actividades que posibilitan compartir y utilizar el conocimiento para realizar su trabajo; así mismo, se aborda el conocimiento organizacional, el cual los autores definen como el conocimiento específico que se logra en una organización para hacer su trabajo, que existe de dos tipos: el tácito y el explícito, de acuerdo con la definición de Polanyi (1966), siendo el tácito el que se encuentra en los individuos y se relaciona con las experiencias vividas por las personas, y el explícito, que se encuentra documentado en un lenguaje formal para ser más fácil transmitido a otras personas.

4.1 Aproximación al concepto de gestión del conocimiento

La primera definición que nos encontramos respecto a Gestión del conocimiento es la de Ruesta & Iglesias (2001), quienes la definen como “Todo el conjunto de actividades realizadas con el fin de utilizar, compartir y desarrollar los conocimientos de una organización y de los individuos que en ella trabajan, encaminándolos a la mejor consecución de sus objetivos” (p. 226), la cual nos enmarca en la temática principal del trabajo investigativo, que es específicamente la gestión del conocimiento organizacional, que nos sugiere que el objetivo de las actividades realizadas para la gestión del conocimiento se hace con el objetivo de lograr los mejores resultados.

De manera similar, Canals (2003) define la gestión del conocimiento como “optimizar la utilización del conocimiento, entendiendo por conocimiento todo lo que

nosotros tenemos que nos ayuda a interpretar el entorno y, como consecuencia, a actuar” (Canals, 2003, p. 2).

Existen riesgos relacionados a la gestión del conocimiento, Durst y otros (2019) mencionan que, si bien no hay muchos estudios acerca de los riesgos de la gestión del conocimiento, se tienen algunos identificados por algunos autores:

Tabla 1

Riesgos de la gestión del conocimiento y sus autores

Riesgos de la gestión del conocimiento	Concepto en inglés	Autores
Pérdida de conocimiento	Knowlegde loss	Durst & Wilhelm, 2012; Massingham, 2008, 2018
Fuga de conocimiento	Knowledge leakage	Mohamed y otros, 2007
Desperdicio de conocimiento	Knowledge waste	Ferenhof y otros, 2015
Conocimiento escondido	Knowledge hiding	Černe y otros, 2014; Connelly y otros, 2012; Hernaus y otros, 2019

Nota: Elaboración propia a partir de los autores, 2022.

Para el presente ejercicio investigativo, nos enfocaremos en el riesgo de fuga de conocimiento, pues es aquel que se puede materializar en una organización debido al retiro de sus empleados.

4.2 Aproximación al concepto fuga de conocimiento

Como consecuencia de no realizar una adecuada gestión del conocimiento, se puede producir la fuga de conocimiento por el retiro de un empleado y, como consecuencia, el conocimiento que se tenía con aquella persona no podrá ser usado por la organización. Massingham (2018) afirma respecto al tema, que la fuga de conocimientos se produce cuando los empleados se van de la organización y su conocimiento no queda en ella, también se da por la pérdida de conocimiento codificado o el deterioro del conocimiento.

“En cada caso, la organización ya no tiene acceso a los conocimientos que tenía anteriormente” (Massingham, 2018, p.721). Con la fuga de conocimiento se produce entonces la pérdida del conocimiento organizacional, para la cual también Massingham aporta que: “la pérdida de conocimiento organizacional se refiere a un conjunto de consecuencias negativas que afectan el desempeño y la competitividad” (Massingham, 2018, p. 721), nuevamente enfocándose en el uso y la finalidad que tiene el conocimiento para las organizaciones como ventaja competitiva. Complementado el concepto, Mohamed y otros (2007) agregan que la fuga de conocimiento o experiencia desde su origen, puede llevar a una pérdida de ventaja competitiva para una organización.

4.3 Aproximación al concepto de conocimiento organizacional

Dentro de la gestión del conocimiento, se presenta un caso particular para el conocimiento, que se gestiona en las organizaciones, el cual es el foco del presente trabajo investigativo. De acuerdo con Nonaka y otros (2006), la creación de conocimiento organizacional es el proceso de poner a disposición y ampliar el conocimiento creado por individuos, así como cristalizarlo y conectarlo al sistema de conocimiento de una organización.

En otras palabras, lo que las personas llegan a saber en su vida laboral beneficia a sus colegas y, finalmente, a la organización en general. Por su parte, Davenport & Prusak (1998) lo definen como “una mezcla fluida de experiencia, valores,

información contextual, saber-hacer y modelos mentales que provee un marco de trabajo para evaluar e incorporar nuevas experiencias” (p. 4). Podríamos entender entonces el conocimiento organizacional como el aprovechamiento de conocimientos, inicialmente individuales a nivel de una organización para lograr mejores resultados.

Ruesta & Iglesias (2001) también dan una definición propia como: “El conocimiento en una organización se produce cuando un individuo de la misma hace uso de lo que sabe y de la información que tiene disponible para la resolución de un problema o el desarrollo de un proyecto” (p. 226), aclarando que existe conocimiento de dos tipos: el explícito y el tácito; el primero lo define como el conocimiento que establece fórmulas para transmitirse a otras personas y el segundo lo relacionan con las personas que componen la organización, pues no se encuentra plasmado ni registrado en ningún lugar.

Esta clasificación fue propuesta inicialmente por Polanyi (1966), quien dijo sobre el conocimiento tácito, que este es personal e individual, pues según él nadie sabe y hace algo igual que los demás, aun cuando se tenga el mismo proceso de enseñanza; además, afirma que el conocimiento tácito no está plasmado en un lenguaje formal, lo que lo hace difícil de transmitir y compartir con otros, y por eso es definido como una experiencia individual comparable con las ideas, emociones y valores de cada persona. Por último, Polanyi (1966) menciona que este conocimiento personal es subjetivo y se logra únicamente mediante la acción y la experimentación propia.

Nonaka y Takeuchi (1995) se basan por su parte, en la definición inicial de Polanyi para afirmar que el conocimiento explícito es aquel que está codificado, formalizado y es sistemático, por lo que se puede compartir y comunicar más fácilmente a otras personas y resaltan que este es el conocimiento que se puede gestionar.

De acuerdo con estas definiciones de los autores, podemos inferir que el conocimiento explícito será el más fácil de gestionar, mientras el tácito estará en las personas de la organización y es propio de sus conocimientos individuales.

4.4. Aproximación al concepto de aprendizaje organizacional

De igual manera, el concepto de aprendizaje organizacional es relevante para la realización del presente trabajo, en tanto este se enfoca en los equipos de desarrollo de software, los cuales son los que tienen el conocimiento organizacional, entregan el valor y también sufren los impactos, si se realiza una incorrecta gestión del conocimiento. Según Easterby-Smith y otros (1999), el aprendizaje organizacional (Organizational Learning – OL) proporciona una descripción de los procesos de aprendizaje individuales y colectivos en las organizaciones, mientras que el concepto de organizaciones de aprendizaje (Learning Organizational – LO) propone una combinación de disciplinas y prácticas para fomentar el aprendizaje.

Erden y otros (2008) desarrollan el concepto de “cualidad del conocimiento tácito grupal”, en donde definen cuatro niveles: ensamblajes, acción colectiva, phronesis e improvisación colectiva, cada uno de estos define unas condiciones de mayor cohesión de los grupos.

Adicionalmente, Erden y otros (2008) mencionan seis características que definen el conocimiento tácito grupal en una organización: las interacciones sociales; el arraigo en la acción; las capacidades como grupo son mayores a la suma de las capacidades individuales; el grupo posee una cultura con normas y rutinas compartidas; capacidad del grupo de ponerse de acuerdo sobre la mejor acción para el bien común; y reducen la incertidumbre para permitir enfrentarla.

La metodología ágil Scrum, aunque no presenta relación con las definiciones de Erden y otros, busca lograr resultados similares en los equipos de desarrollo de software, para que estos logren mayores sinergias, cohesión y resultados como equipo. La cohesión que se logra como equipo se puede ver afectada por el retiro

de un miembro que es reemplazado por uno nuevo, y este alterará cada una de las características que definen Erden y otros (2008) para el conocimiento tácito grupal, y así podemos comprender cómo dicha situación genera tanto fuga de conocimiento como impacto en el equipo de trabajo y su adaptación.

4.5 Equipos de desarrollo de software como contexto de conocimiento organizacional

La otra gran temática abordada en el trabajo se basa en el desarrollo de software, sus equipos y las metodologías con las que trabajan. Respecto al desarrollo de software, IBM (s.f.), lo define como “un conjunto de actividades informáticas dedicadas al proceso de creación, diseño, despliegue y compatibilidad de software” (p. 1), pudiéndose inferir entonces que son las actividades relacionadas para la creación de un programa informático.

Otro término en el cual se enmarca el desarrollo de software son las Tecnologías de la información, que de acuerdo con la definición de Cabero (1998), “son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo, de manera interactiva e interconectadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas” (p. 1143).

Respecto a las metodologías de trabajo de los equipos de desarrollo de software, las dos más importantes son: el modelo de cascada y las metodologías ágiles. Según lo planteado por González González y otros (2019), “Históricamente, el modelo en cascada ha estado asociado al éxito en procesos de desarrollo de sistemas altamente complejos, pues destaca por su utilidad a la hora de establecer compromisos contractuales de tiempo de entrega de un producto de software y el alto grado de control del alcance funcional que tendrá el producto de software construido” (p. 2).

El modelo de cascada se caracterizaba por su robustez y complejidad. “El énfasis en la arquitectura, el exceso de controles y la formalidad de la documentación, llevaron a restar aplicación a este tipo de metodologías en contextos cambiantes de una necesaria y rápida adaptación” (Canós y otros, 2003, p. 1). Luego de diversos problemas y opiniones tanto a favor como en contra de las metodologías tradicionales, se genera un nuevo enfoque denominado Metodologías ágiles, que buscan potencializar el desarrollo de software a través de una planificación adaptativa (Figuroa y otros, 2007).

4.5.1 Metodologías ágiles

Los autores Nerur y otros (2005), analizan los retos que tienen las organizaciones para estar preparadas para trabajar con metodologías ágiles, y realizan la comparación entre metodologías tradicionales y metodologías ágiles, que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Comparación de metodologías tradicionales y ágiles

	Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Supuestos fundamentales	Los sistemas son totalmente especificables, predecibles y se pueden construir a través de una planificación meticulosa y extensa.	El software adaptable de alta calidad puede ser desarrollado por equipos pequeños, utilizando los principios de mejora continua del diseño y pruebas basadas en comentarios y cambios rápidos.
Control	Centrado en procesos	Centrado en personas

Estilo de gestión	Órdenes y control	Liderazgo y colaboración
Gestión de conocimiento	Explícito	Tácito
Asignación de roles	Individual. Favorece la especialización	Equipos auto ordenados. Fomenta la intercambiabilidad de roles
Comunicación	Formal	Informal
Rol del cliente	Importante	Crítico
Ciclo del proyecto	Guiado por tareas o actividades	Guiado por funcionalidad o características del producto
Modelo de desarrollo	Modelo de ciclo de vida (cascada, espiral o alguna variación)	Modelo de entrega evolutiva
Estructura organizacional deseada	Mecanicista (burocrático con alta formalización)	Orgánica (flexible y participativa fomentando la acción social cooperativa)
Tecnología	Sin restricciones	Favorece la tecnología orientada a objetos

Nota: Elaboración propia basado en Nerur y otros (2005).

Cockburn & Highsmith (2001) dicen que, a diferencia de las metodologías tradicionales, las metodologías ágiles se ocupan de la imprevisibilidad, al depender de las personas y su creatividad en lugar de los procesos. Highsmith (2002) afirma que las metodologías ágiles se caracterizan por ciclos iterativos cortos de desarrollo, que son impulsados por las características del producto o funcionalidades, períodos de reflexión e introspección, toma de decisiones en colaboración, incorporación de retroalimentación, cambios rápidos e integración continua de cambios de código en el sistema en desarrollo.

Así mismo, el autor en 2003, agrega que la toma de decisiones en colaboración que involucra a partes interesadas con diversos antecedentes y objetivos es, por lo tanto, una característica del desarrollo ágil. Las metodologías ágiles favorecen un estilo de gestión de liderazgo y colaboración, donde el rol del gerente del proyecto es el de un facilitador o coordinador (Highsmith, 2003). De igual forma, Williams & Cockburn (2003) afirman que el desarrollo ágil se trata de retroalimentación y cambio, y que las metodologías ágiles se desarrollaron para adoptar, en lugar de rechazar los cambios, aun en gran cantidad.

5. Diseño metodológico

Este ejercicio investigativo se desarrolla bajo el enfoque cualitativo, el cual se fundamenta en una mirada interpretativa de los datos; desde este enfoque, “la recolección y análisis de los datos se usa para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández Sampieri, 2014, p. 7). Con ello se busca comprender mejor el conocimiento organizacional, como tema central del presente ejercicio investigativo, explorándolo desde la perspectiva de los actores.

Al tratarse de un fenómeno contemporáneo, se desea aplicar a una cantidad limitada de casos, para aprender de las experiencias de los individuos y sus percepciones. De acuerdo con Hernández Sampieri (2014), los planteamientos cualitativos son “una especie de plan de exploración y resultan apropiados cuando el investigador se interesa por el significado de las experiencias y los valores humanos, el punto de vista interno e individual de las personas y el ambiente natural en que ocurre el fenómeno estudiado” (p. 377) que, en este caso, tiene que ver con los riesgos de fuga de conocimiento y las prácticas de gestión orientadas a disminuirlos.

5.1 ¿Cómo entender la problemática de fuga de conocimiento en equipos ágiles?

Dado que el conocimiento y la gestión del mismo son un fenómeno polisémico y multidimensional, es decir, que tiene múltiples perspectivas y varias acepciones, se plantea comprender qué sucede en las áreas de TI de una entidad financiera de la ciudad de Medellín, que trabaja en un entorno ágil, y cuáles serían las herramientas de gestión de conocimiento organizacional, que puedan disminuir el riesgo de fuga de conocimiento y posibilite la adaptación de los equipos, desde una perspectiva cualitativa.

De igual forma, al entender que la situación en estudio no sucede en un espacio específico y no se trata de una situación única o extrema, sino que, por el contrario, esta situación afecta múltiples equipos de tecnología y organizaciones, generando riesgos de pérdida de conocimiento, afectando la sostenibilidad de los equipos y perdiendo su ventaja competitiva, se opta por acotar la investigación desde un tipo de estudio de caso múltiple, que permite seleccionar casos similares para hacer un análisis generalizado.

Tanto para llegar a estos casos, como para la recolección de datos e información, se implementaron tres técnicas propias del enfoque cualitativo, pertinentes para los casos de estudio, aclarando que tanto las técnicas como sus herramientas, no son excluyentes entres sí, es decir, se realizan por fases y se van analizando de manera simultánea los elementos emergentes en cada una de ellas, de tal manera que el análisis de cada fase va alimentando la siguiente, para completar el ciclo de construcción y análisis de los datos, como se muestra a continuación:

5.1.1 Primera fase: acercamiento a los casos

Para iniciar, el acercamiento a los casos se realizó de manera empírica, a través de la experiencia del maestrante en el grupo un banco de Colombia, en donde nació la problemática abordada en el presente trabajo de grado.

A modo de contexto, un banco de Colombia en su estructura organizacional se compone de seis vicepresidencias corporativas:

- Vicepresidencia corporativa
- Vicepresidencia de negocios
- Vicepresidencia de innovación y sostenibilidad
- Vicepresidencia de servicios corporativos
- Vicepresidencia de auditoría
- Vicepresidencia de riesgos

Cada una de estas vicepresidencias corporativas (primer nivel), se compone de vicepresidencias (segundo nivel), direcciones (tercer nivel), gerencias (cuarto nivel) y secciones (quinto nivel).

De manera paralela, los equipos de TI en un banco de Colombia se organizan de acuerdo con la estructura funcional, la cual en su primer nivel se agrupa en Entornos, en segundo nivel en EVC (Equipos de Entrega de Valor Continuo) y CdE (Centros de Excelencia), y finalmente los equipos o células en el tercer nivel.

En el ejercicio nos centramos en las células para analizar sus características y comportamientos, pues cada equipo se podría considerar un caso de uso independiente, que nos da información sobre la situación en estudio.

5.1.2 Segunda fase: consolidación de los casos

Con el propósito de consolidar apropiadamente la problemática, se implementó el método Delphi con la población resultante de la técnica “bola de nieve”, entendido como un proceso iterativo que se basa en la elaboración de un cuestionario que debe ser contestado por los individuos que poseen cierta experticia sobre los riesgos de fuga de conocimiento en equipos de TI, buscando llegar a un cierto nivel de consenso para elaborar conclusiones de los datos obtenidos (Listone & Turoff, 1975).

En cada una de las células se pudo encontrar los tres roles principales: Scrum Master, Product Owner y los miembros del equipo de desarrollo. Si bien bajo la metodología Scrum no existe un líder del equipo y cada uno de sus miembros es independiente y auto-motivado, para consolidar los casos se eligió a los Product Owner como representantes de los equipos, pues ayudarán a mostrar el comportamiento y características del equipo al conocer muy bien el mismo, sus problemas, rotación de personas y los impactos que esto ha generado, además de tener una menor rotación si se les compara con los miembros del equipo.

En el Anexo 1 se especifican las preguntas realizadas en el cuestionario respondido por los Product Owner de los equipos de desarrollo.

5.1.3 Tercera fase: sistematización de los casos

Con esta tercera fase, se logró un mayor nivel de profundidad tanto sobre los riesgos de fuga, como sobre las dinámicas de los equipos y, en consecuencia, las prácticas y herramientas de gestión del conocimiento. Para ello la técnica de discusión con expertos o también llamado grupo de discusión fue oportuna, toda vez que se tomó el “método de investigación dialógico, basado en la producción de discursos, consistente en reunir a un grupo de seis a diez personas y suscitar entre ellas una discusión sobre el tema de interés, que debe estar dirigida por un/a moderador/a” (López Francés, 2010, p. 147). Tomando como base las categorías resultantes del método Delphi, en la fase dos, dicha discusión se orienta con las siguientes situaciones problema:

- **Tipos de conocimiento:** Los equipos de desarrollo ágil se caracterizan por tener conocimiento tácito, el cual de acuerdo con Polanyi (1966), es el conocimiento personal e individual, que no está plasmado en un lenguaje formal, lo que lo hace difícil de transmitir y compartir con otros.
- **Rotación de personas en los equipos:** En promedio, menos de la mitad de los miembros de un equipo se logran mantener fijos durante un año, y las demás posiciones del equipo reciben hasta dos y tres personas en el mismo periodo.
- **Madurez de los equipos:** La alta rotación en los equipos genera que se dificulte alcanzar el nivel de madurez deseado, pues por cada retiro y entrada de una nueva persona, se pierde cohesión como equipo, conocimiento tácito y expertos que apoyan al equipo.
- **Impactos de la alta rotación de personas en los equipos:** En los equipos analizados se evidencia que los impactos son altos y afectan los aspectos internos como la productividad, el clima laboral y la motivación; y los aspectos

externos, como son los compromisos adquiridos como equipo, la fuga de conocimiento y la afectación de los procesos.

Para abordar el grupo de discusión como una técnica de investigación, Canales & Peinado (1999) definen las siguientes condiciones y lineamientos:

a) es artificial, ya que es el investigador quien convoca al grupo; b) los invitados tienen características similares, sus relaciones son simétricas, se busca una conversación entre pares; c) la dinámica simula la de un grupo de trabajo, es decir, tienen una tarea que adelantar, y d) la dinámica permite la opinión de todos para hacer evidentes las tensiones en las posturas de los invitados. A partir de un lenguaje común (ideología) se van articulando las distintas posturas. (p. 287)

Además, Canales & Peinado (1999) proponen tres momentos para el grupo de discusión, sobre los cuales se basaron para la construcción del grupo de discusión. El primer momento consiste en construir las preguntas que se presentarán a los grupos y las personas que se van a convocar; el segundo momento se centra en realizar la convocatoria y preparar el espacio que motive a la apertura y conversación, sugiriendo grabar y tomar nota de las intervenciones realizadas con una duración sugerida de una a dos horas; por último, en el tercer momento, se dan los lineamientos de la ejecución del grupo de discusión, iniciando con una presentación del grupo, el tema, contextualización, y generar así la discusión con las preguntas preparadas.

Teniendo presente las consideraciones anteriores, el grupo de discusión se realizó de manera virtual para facilitar la simultaneidad del espacio con los expertos, utilizando herramientas como Whiteboard de Microsoft, para apoyar el análisis que se realice y sintetizar las ideas, con una duración entre una hora y una hora treinta minutos, de manera que se puedan abordar las 4 situaciones problema. La agenda del espacio sería la siguiente:

- Explicación del objetivo del ejercicio investigativo
- Explicación del objetivo del grupo de discusión
- Alineación de conceptos relacionados con gestión del conocimiento
- Consideraciones por tener en el grupo de discusión
- Situaciones de estudio

5.1.4 Cuarta fase: análisis de los casos

En la cuarta y última etapa se realizó el análisis de la información, para afianzar los aprendizajes alcanzados y robustecer los casos abordados a través de cada una de las fases.

Para el análisis de la información se usaron las siguientes técnicas y herramientas:

- Citas literales (verbatim)

De acuerdo con Poland (1995), las citas literales, también llamadas “verbatim quotation” o “direct quotation” en inglés, se refieren a la reproducción palabra por palabra de datos verbales, donde las palabras escritas son una réplica exacta de las palabras grabadas en audio (Poland, 1995).
- Codificación Axial

Como método se desarrolla en tres etapas fundamentales: la descripción, que incluye el ordenamiento conceptual; la codificación; y la comparación constante. La codificación (abierto, selectiva y axial) y la comparación constante son dos de las mejores herramientas de este método. La codificación abierta es el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones. La codificación selectiva es un proceso de integración y refinamiento teórico. La codificación axial permite relacionar categorías y subcategorías. Se llama axial porque todo circula alrededor de un eje o categoría, a la que se le asignan de manera jerárquica subcategorías.

- Matriz de doble entrada
“Las matrices o tablas de doble entrada, también llamadas tablas de contingencia, son una poderosa herramienta que permite organizar una excesiva cantidad de información” (Sánchez Carmona, 2018, p. 107). De acuerdo con el autor, uno de los principales beneficios es la posibilidad de una lectura rápida de información y su éxito depende de la selección, organización y análisis de los datos recopilados.
- Voyant Tools
Voyant Tools es un entorno de análisis y lectura de texto basado en la web. Es un proyecto académico que está diseñado para facilitar la lectura y las prácticas interpretativas para estudiantes y académicos de humanidades digitales, así como para el público en general (Voyant Tools, s.f.).

Lo anterior para llegar a las conclusiones del ejercicio, que permitan entender con mayor detalle la problemática que tienen los equipos de desarrollo, los cuales trabajan bajo metodologías ágiles con la alta rotación de empleados, y con esto el cumplimiento del objetivo específico 1 del presente trabajo.

5.2 ¿Cómo identificar las herramientas susceptibles de ser aplicadas a equipos ágiles?

Con el objetivo de identificar las herramientas y modelos de gestión de conocimiento que sean susceptibles de ser aplicados en equipos, que trabajen con metodologías ágiles, la búsqueda se abordó desde dos frentes: el primero, partiendo desde las metodologías ágiles para ahondar en sus definiciones teóricas, sus acercamientos y propuestas en relación a la gestión del conocimiento en los equipos ágiles; y segundo, desde los modelos de gestión de conocimiento presentes en la literatura, para buscar su aplicabilidad y herramientas que puedan ser útiles en los equipos que trabajan con metodologías ágiles.

5.2.1 Gestión del conocimiento en metodologías ágiles

Por lo general, en las metodologías ágiles no se aborda la gestión del conocimiento como un concepto presente en las definiciones teóricas, sin embargo, muchas de las actividades, ceremonias y conceptos paralelos hacen referencia o tienen como objetivo ayudar a los equipos con la gestión del conocimiento.

En el desarrollo del trabajo se desea buscar estos elementos que permitan entender cómo se ve la gestión del conocimiento bajo la luz de las metodologías ágiles.

5.2.2 Modelos de gestión del conocimiento en la literatura

Entendiendo la importancia del conocimiento en las organizaciones y su correcta gestión, este es considerado como un activo intangible generador de valor y ventaja competitiva; sin embargo, a su vez es difícil de gestionar, debido a su intangibilidad. Diferentes autores han planteado modelos de gestión del conocimiento para ayudar a las organizaciones a tener una base sobre la cual puedan gestionar su conocimiento durante el desarrollo del trabajo; se buscarán y analizarán algunos de los modelos más conocidos para examinar qué características de estos modelos y qué herramientas pueden apoyar a los equipos ágiles para gestionar de mejor manera su conocimiento, y así mitigar los impactos generados por la rotación de personas y la fuga de conocimiento.

6. Desarrollo del trabajo

Con base en el marco conceptual realizado y el diseño metodológico definido, en el presente capítulo se desarrolla el cuerpo de la investigación y los ejercicios realizados para recolectar más información de los casos analizados, así como entender su comportamiento y características, para poder plantear herramientas de gestión del conocimiento que se ajusten a sus particularidades.

Para dar respuesta al primer objetivo específico del presente trabajo y así entender la problemática que tienen los equipos que trabajan bajo metodologías ágiles por fuga de conocimiento, debido al retiro de empleados de tecnología, a continuación se describe lo ejecutado en cada una de las tres fases definidas, las cuales se analizan de manera simultánea, de acuerdo con los hallazgos de cada una de ellas, y se complementan, pues el análisis de cada fase alimenta la siguiente para completar el ciclo de construcción y análisis de los datos.

6.1 Entendimiento de la problemática de fuga de conocimiento en equipos ágiles

6.1.1 Primera fase: casos acercados

En la primera fase se realizó el acercamiento a los casos y se logró identificar el panorama completo, en donde se desenvuelven los equipos de desarrollo en un banco de Colombia, entendiendo que estos se encuentran ubicados simultáneamente en una estructura organizacional y una estructura funcional.

Cada uno de estos equipos trabajan bajo la metodología ágil Scrum, componiéndose de un Product Owner, un Scrum Master y de 3 a 9 miembros del equipo, aunque a veces se tienen excepciones de equipos con un mayor número de integrantes. A continuación, se explica en detalle los actores que intervienen en un equipo ágil:

- El Product Owner de cada equipo, de acuerdo con lo propuesto por Scrum, tiene unas responsabilidades específicas que garantizan que el equipo se enfoque en entregar el mayor valor posible, priorizando las funcionalidades y revisando el cumplimiento del equipo en sus entregas de valor. El Product Owner al llevar el rol implícito de líderes de equipos, son quienes anclan el conocimiento funcional y estratégico de la organización, pero desconocen el detalle técnico que tienen los miembros del equipo.
- El Scrum Master o también llamado Facilitador ágil, se encarga de apoyar a los miembros del equipo en sus impedimentos y velar porque se cumplan la metodología de Scrum en el equipo. A diferencia del Product Owner, el cual se tiene uno por cada equipo, el Scrum Master normalmente apoya a varios equipos en simultáneo, por lo que no interactúa con el conocimiento propio del equipo (técnico o funcional), y se enfoca en el conocimiento requerido para que el equipo funcione correctamente.
- Por último, los miembros del equipo son quienes realizan los desarrollos de software y entregan el valor. En ellos se centraliza el conocimiento técnico de las soluciones y, en muchos casos, de los procesos de la organización.

Durante el desarrollo de la fase, se tuvo el acompañamiento de un líder de los facilitadores ágiles, quienes como anteriormente se mencionó, apoyan a todas las células de manera transversal, lo que permitió conocer el panorama general de los equipos de la organización.

El acercamiento inicial a los casos de estudio nos sugiere entonces centrarnos únicamente en las células que están bajo la vicepresidencia de tecnología y la vicepresidencia de seguridad, pues estas son las células que tienen equipos de desarrollo de software y, por ende, se alinean con el objeto de estudio.

6.1.2 Segunda fase: casos consolidados

Con base en las respuestas obtenidas a través del cuestionario que fue contestado por los Product Owners, como líderes de los equipos de desarrollo y quienes poseen gran conocimiento centralizado de los comportamientos de sus equipos, se consolidaron los casos de estudio, los cuales se describen y caracterizan a continuación:

- Caso 1: Célula CMT06 - Security Team

Este equipo se encuentra conformado hace más de dos años y es el más antiguo del grupo analizado. Está conformado por 12 miembros, 7 de estos son considerados expertos, la misma cantidad que han permanecido fijos en el equipo durante el último año, pues en total han pasado 7 personas diferentes por el equipo en el mismo periodo y 5 de estas se han retirado de la organización buscando nuevos retos profesionales, mejores condiciones laborales y mayores oportunidades de crecimiento.

Por cada persona que ha pasado por el equipo, el tiempo para encontrar su reemplazo ha sido mayor al promedio del grupo, con un periodo de 4 a 6 meses, que si se suma con los 6 a 9 meses que tarda el nuevo integrante para nivelar su conocimiento con el del equipo, nos da más de un año, en el cual el equipo presenta muy frecuentemente impactos como afectar los compromisos adquiridos como equipo, la productividad, la fuga de conocimiento, los procesos, el clima laboral, la motivación del equipo y genera a su vez mayores cargas laborales en el resto del grupo.

El conocimiento que predomina en el equipo es el tácito. Respecto a la madurez y los niveles de cualidad del conocimiento grupal, el equipo mostró un comportamiento esperado entre los niveles 1, 2 y 3, obteniendo mayores valores en el 1 que en el 2 y 3, sin embargo, obtuvo una calificación alta en el nivel 4. Con los resultados, podríamos decir que el equipo tiene un alto grado de madurez y que de acuerdo con los niveles planteados por Erden y otros (2008), se encontrarían entre el nivel 3 y 4.

- **Caso 2: Célula TINI03 - The Sentinels**

El equipo tiene menos de año y medio de existencia, se encuentra conformado por 8 personas, de las cuales solo 3 son considerados expertos, los mismos que han permanecido fijos en el equipo en el último año, pues 8 personas han rotado en este mismo periodo y se han retirado de la organización por mayores oportunidades de crecimiento y mayor flexibilidad laboral en horarios y virtualidad.

Respecto a los tiempos de reemplazo por las personas retiradas, si bien solo se toma entre 1 a 3 meses para encontrar la nueva persona, la curva de aprendizaje puede durar hasta un año por los conocimientos técnicos y de procesos que son muy específicos en ciertos equipos. Este tiempo genera impactos percibidos por el equipo como la productividad, fuga de conocimiento y mayores cargas de trabajo que afectan las sinergias del equipo e incumplimiento en los compromisos adquiridos.

En el equipo, el conocimiento tácito es el predominante. El análisis del estado de madurez nos sugiere que es mucho más baja si se compara con el caso 1, pues el equipo al haber presentado tan alta rotación, se encontraría principalmente en un nivel 2 de acción colectiva, con algunos rasgos del nivel 3.

- **Caso 3: Célula CIBER01 - RAGNAROK**

El equipo tiene menos de un año de existencia y se encuentra conformado por 12 personas, 6 son expertos y han pasado un total de 20 diferentes personas por el equipo en el último año, mientras solo 4 han permanecido fijas. Los retiros de las personas se deben a nuevas oportunidades laborales, mejores condiciones salariales, mayor flexibilidad y menor carga laboral.

El equipo tiene cortos tiempos para ocupar las nuevas vacantes y para que los miembros nivelen su conocimiento con el del equipo, lo que les demora entre 1 y 3 meses. Posiblemente el equipo al haber presentado tan alta rotación se ha adaptado a estos cambios y ayuda a que las nuevas personas se acoplen más fácilmente. Sin embargo, los impactos de los retiros en el

equipo se hacen evidentes en todas las áreas: afectación en los compromisos, sinergias del equipo, productividad, fuga de información, procesos, mayores cargas laborales, clima laboral y motivación. Al igual que en los casos anteriores, el conocimiento tácito es el predominante en el equipo.

El análisis del estado de madurez del equipo lo posiciona en un nivel 3, pues a pesar de la alta rotación, el equipo parece interactuar adecuadamente entre ellos para lograr el mejor resultado posible para el mismo.

De la consolidación de los 3 casos elegidos, podemos realizar las siguientes conjeturas *preliminares de la segunda fase*:

- **Tipos de conocimiento:** Los equipos de desarrollo de software ágil tienen conocimiento altamente tácito y no poseen herramientas comunes para su gestión, pues aparentemente cada equipo lo gestiona de manera independiente a través de documentación, capacitación, entre otros. Esto genera pérdida de valor y fuga de conocimiento cuando una persona se retira de la organización.
- **Rotación de personas en los equipos:** En los equipos analizados se evidencia que la tasa de rotación de personas es alta en todos ellos, pues, por un lado, menos de la mitad del equipo ha permanecido fijo en un año y la cantidad de personas que ha pasado por el equipo llega a ser igual o incluso mayor a la cantidad de personas que lo componen. La alta rotación genera pérdida de conocimiento grupal al sumarse con el conocimiento altamente tácito existente.
- **Madurez de los equipos:** Los equipos analizados presentan diferentes estados de madurez, pero no están ni en el menor ni el mayor nivel, pues califican entre nivel 2 y 3, y debido a la alta rotación se les hace más difícil continuar en su proceso de maduración, por lo cual la situación se mantendrá al igual que sus riesgos.

- **Impactos de la alta rotación de personas en los equipos:** En los equipos analizados se evidencia que los impactos son altos y afectan tanto los aspectos internos como la productividad, el clima laboral y la motivación, así como los aspectos externos, esto es, los compromisos adquiridos como equipo, la fuga de conocimiento y la afectación de los procesos.

6.1.3 Tercera fase: casos sistematizados

En la tercera fase se realizó un grupo de discusión con expertos, con el objetivo de alcanzar un mayor nivel de profundidad en los riesgos de fuga de conocimiento y en las experiencias que han tenido los actores en sus equipos, sus dinámicas, prácticas y herramientas utilizadas en el día a día para la gestión del conocimiento.

Con base en los lineamientos y recomendaciones entregadas por Canales & Peinado (1999), se preparó y ejecutó el grupo de discusión, el cual abordó las siguientes situaciones problema:

Situación 1: Rotación de personas en los equipos

En los equipos analizados se evidencia que la tasa de rotación de personas es alta en todos ellos:

- Menos de la mitad del equipo ha permanecido fijo en un año
- Por las posiciones pasan varias personas en un mismo año

La alta rotación en los equipos genera que se dificulte alcanzar el nivel de madurez deseado, pues por cada retiro y entrada de una nueva persona, se pierde cohesión como equipo, conocimiento tácito y expertos que apoyan al equipo.

¿Cómo se ha vivido la rotación de personas en sus equipos?

Situación 2: Impactos por fuga de conocimiento

En los equipos analizados se evidencia que los impactos son altos y afectan aspectos internos como la productividad, el clima laboral y la motivación; y aspectos externos, como son los compromisos adquiridos como equipo, la fuga de conocimiento y la afectación de los procesos.

¿Qué tanto ha afectado la rotación y que han hecho para disminuir los impactos?

Situación 3: Acciones para la gestión del conocimiento

Los equipos de desarrollo de software ágil tienen conocimiento altamente tácito (centrado en las personas) y no poseen herramientas comunes para gestionarlo, pues aparentemente cada equipo lo gestiona de manera independiente a través de documentación, capacitación, entre otros. Esta situación causa que el retiro de personas genere pérdida de conocimiento y reprocesos para los equipos.

¿Qué harían ustedes respecto a la situación?

En el Anexo 2 se muestra la presentación completa utilizada durante el grupo de discusión.

Durante la ejecución del grupo de discusión, se dio un tiempo de espera para que los participantes plasmaran sus ideas a través de la herramienta Whiteboard de Microsoft, y se obtuvieron las siguientes respuestas:

Figura 2

Tablero de Microsoft Whiteboard resultante del grupo de discusión

GRUPO DE DISCUSIÓN - 2 de diciembre de 2022

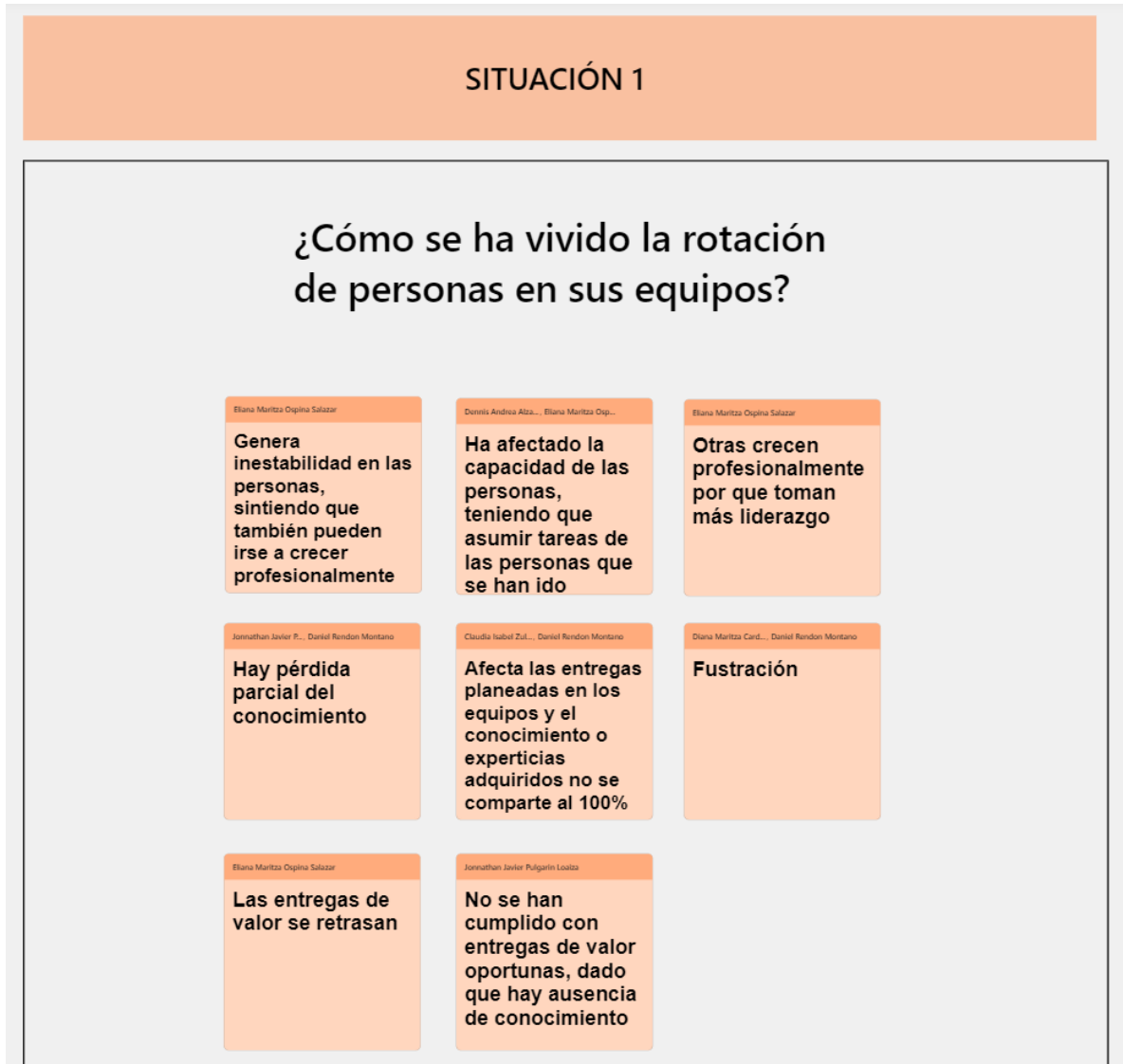
Brainstorming

SITUACIÓN 1	SITUACIÓN 2	SITUACIÓN 3
<p>¿Cómo se ha vivido la rotación de personas en sus equipos?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Genera inestabilidad en las personas, sintiendo que también pueden ir a crecer profesionalmente</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Se afectó la capacidad de las personas, sintiendo que asumir tareas de las personas que se han ido</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Otras crecen profesionalmente por que toman más liberazgo</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Hay pérdida parcial del conocimiento</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Afecta las entregas planeadas en los equipos y el conocimiento o experiencia adquiridos no se comparte al 100%</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Frustración</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Las entregas de valor se retrasan</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>No se han cumplido con entregas de valor oportunas, dado que hay ausencia de conocimiento</p> </div> </div>	<p>¿Qué tanto ha afectado la rotación y que han hecho para disminuir los impactos?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>En los equipos se fortalecieron las relaciones, con el conocimiento de los miembros, siendo cada integrante comparte sus</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Capacitaciones internas, con el conocimiento de los miembros integrantes del equipo</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Que todos conozcamos de todo y aprendamos de todos los frentes</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Para reducir un poco la pérdida de conocimiento, se ha implementado trabajo en pares</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Se entrega de valor al equipo en la rotación, cuando se va a un equipo nuevo, se le entrega el conocimiento que se adquirió, así como se va a un equipo nuevo, se le entrega el conocimiento que se adquirió en el equipo anterior</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>En el equipo se pide agilidad, y cómo se mitiga? Con una buena documentación</p> </div> </div>	<p>¿Qué harían ustedes respecto a la situación?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Definir el onboarding para los equipos, uno general, y otro de cada equipo</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Fomentar más la cohesión y la empatía en los equipos para que fluya más el compartir del conocimiento</p> </div> <div style="width: 33%; border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Observaciones</p> <p>Tener una base de lecciones aprendidas y experiencias que permitan conocer de experiencias pasadas</p> </div> </div>

Nota: Adaptado de comunicación personal, 2 de diciembre de 2022.

Figura 3

Respuestas en el grupo de discusión a la situación 1



Nota: Adaptado de comunicación personal, 2 de diciembre de 2022.

Figura 4

Respuestas en el grupo de discusión a la situación 2

SITUACIÓN 2

¿Qué tanto ha afectado la rotación y qué han hecho para disminuir los impactos?

<p>En los equipos se fortalecieron los espacios de mejoramientos continuos, donde cada integrante comparte sus conocimientos</p>	<p><small>Jonathan Javier Pulgarín Loiza</small></p> <p>Capacitaciones internas, con el conocimiento de los mismos integrantes del equipo</p>	<p><small>Eliana Maritza Ospina Salazar</small></p> <p>Que todos conozcamos de todo y aprendamos de todos los frentes</p>
<p><small>Jonathan Javier P., Daniel Rendon Montano</small></p> <p>Para reducir un poco la pérdida de conocimiento, se ha implementado trabajo en pares</p>	<p><small>Eliana Maritza Ospina Salazar</small></p> <p>Las entregas de valor se ven afectadas en los tiempos y calidad - Preparar el conocimiento explícito - rutas de conocimiento, dejar videos explicativos, automatizar lo más posible y definir procedimientos que no dependan tanto de personas</p>	<p><small>Diana Maritza Cardo, Daniel Rendon Montano</small></p> <p>En el equipo se pierde agilismo, y ¿cómo se mitiga? Con una buena documentación</p>

Nota: Adaptado de comunicación personal, 2 de diciembre de 2022.

Figura 5

Respuestas en el grupo de discusión a la situación 3

SITUACIÓN 3

¿Qué harían ustedes respecto a la situación?

Eliana Maritza Ospina Salazar
Definir el onboarding para los equipos, uno general, y otro de cada equipo

Claudia Isabel Zú... Daniel Rendon Montano
Fomentar más la cohesión y la empatía en los equipos para que fluya más el compartir del conocimiento

Eliana Maritza Osp... Daniel Rendon Montano
Tener una base de lecciones aprendidas y excepciones que permitan conocer de experiencias pasadas

Nota: Adaptado de comunicación personal, 2 de diciembre de 2022.

Una vez se plasmaban las ideas por los participantes, se daba paso a la socialización de estas y se generaba el espacio de discusión requerido por cada uno de los temas abordados.

6.1.4 Cuarta fase: casos analizados

A través de la matriz de doble entrada se realizó la codificación axial, realizada para los segmentos más relevantes abordados en el grupo de discusión, con esta se hará referencia más adelante a los fragmentos de los expertos, con sus opiniones y respuestas dadas a las situaciones problema en cada una de las categorías abordadas.

Tabla 3

Libro de códigos - Matriz de doble entrada para codificación axial de segmentos relevantes del grupo de discusión

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
P1	Q1P1C1	Q2P1C1 Q2P1C2	Q3P1C1	Q4P1C1 Q4P1C2	Q5P1C1 Q5P1C2
P2	Q1P2C1		Q3P2C1 Q3P2C2	Q4P2C1	
P3	Q1P3C1	Q2P3C1 Q2P3C2 Q2P3C3	Q3P3C1 Q3P3C2	Q4P3C1 Q4P3C2 Q4P3C3	
P4	Q1P4C1 Q1P4C2	Q2P4C1 Q2P4C2	Q3P4C1 Q3P4C2 Q3P4C3 Q3P4C4	Q4P4C1 Q4P4C2	Q5P4C1
P5		Q2P5C1		Q4P5C1	Q5P5C1

Nota: Elaboración propia, 2022.

Haciendo uso de la herramienta Voyant Tools, se presenta a continuación el análisis realizado en búsqueda de facilitar la lectura y la interpretación de los temas más relevantes abordados en grupo de discusión.

El primer análisis de tipo “Word cloud” o nube de palabras en español, como se evidencia en la Figura 6, se realizó con la transcripción del grupo de discusión, en el cual sobresalen las palabras Conocimiento, Personas, Equipos, Actividades, Compromisos, Tácito, Experiencia, Rotación, Empírico, Cultura, Compromisos, entre otras; todas con alta relación a la temática planteada para el grupo.

Figura 6

Nube de palabras de la transcripción del grupo de discusión

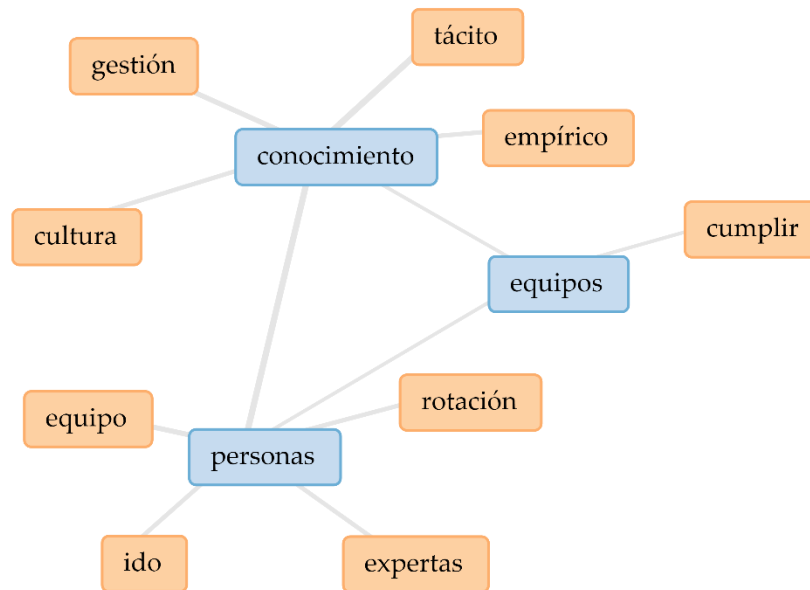


Nota: Adaptado de la herramienta Voyant Tools a partir del análisis de datos recolectados, 2022.

De la misma manera, la Figura 7 permite analizar las conexiones y relaciones por proximidad que presentan los términos más relevantes, de las cuales se destaca la palabra Conocimiento y su relación con tácito, empírico, gestión y cultura; Equipos con cumplir; y Personas con equipo, ido, rotación y expertas.

Figura 7

Análisis de conexiones y relaciones por proximidad de los términos más relevantes del grupo de discusión

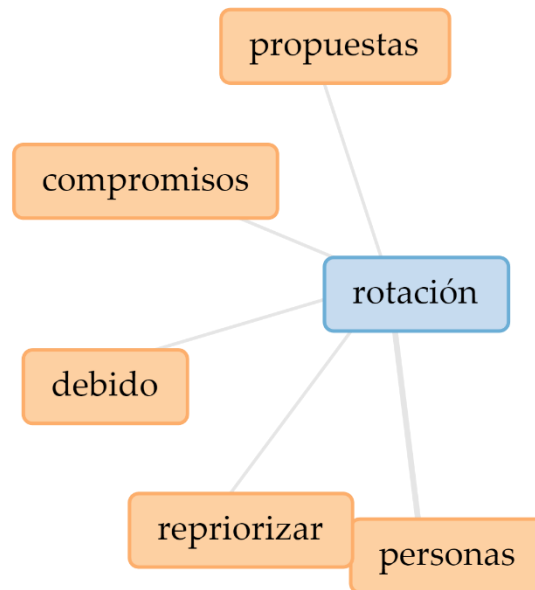


Nota: Adaptado de la herramienta Voyant Tools a partir del análisis de datos recolectados, 2022.

Así mismo, se realizó el mismo análisis, pero teniendo como palabra central Rotación y se evidencia su relación con propuestas, compromisos, debido, re priorizar y personas, como se evidencia en la Figura 8.

Figura 8

Análisis de conexiones y relaciones por proximidad del término rotación en el grupo de discusión



Nota: Adaptado de la herramienta Voyant Tools a partir del análisis de datos recolectados, 2023.

6.2 Identificando las herramientas susceptibles de ser aplicadas a equipos ágiles

Para dar respuesta al segundo objetivo específico que permitió identificar buenas prácticas al interior de la organización, relacionadas con metodologías ágiles y asociadas a la gestión del conocimiento, se indagará en diferentes modelos de gestión del conocimiento, incluyendo el definido en un banco de Colombia, para buscar las herramientas precisadas en cada uno de estos y poseer un banco de información que permita el cumplimiento del tercer objetivo específico. Se analizaron dos frentes, uno desde las metodologías ágiles y otro desde la teoría y los modelos de gestión del conocimiento.

6.2.1 Gestión del conocimiento en metodologías ágiles

Las metodologías ágiles se basan en el Manifiesto Ágil, el cual fue creado en conjunto por 17 expertos, que querían buscar una alternativa basada en procesos, frente a los modelos tradicionales que ofrecían un planeación rígida y normas que consideraban muy pesadas en muchos casos. En el Manifiesto Ágil, Beedle y otros (2001) definieron 4 pilares que dan los valores fundamentales para no centrarse en metodologías, procedimientos y prácticas de trabajo tradicionales, sino que buscan cambiar la mentalidad por una basada en:

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
- Software funcionando sobre documentación extensiva
- Colaboración con el cliente sobre negociación contractual
- Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

Además, afirman que “aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda” (Beedle y otros, 2001, p. 1).

Así mismo, los autores definieron 12 principios en donde explícitamente no se habla de gestión de conocimiento, pues las metodologías ágiles se centran en las personas y los equipos. A partir de esto, se han generado diferentes conceptos que intentan motivar la gestión del conocimiento dentro de las metodologías ágiles.

Tabla 4

Conceptos relacionados con gestión de conocimiento dentro de las metodologías ágiles

Artículo y autor	Concepto
Knowledge Sharing in a Large Agile Organization	El “intercambio de conocimientos” en español, es el proceso de transferir información, habilidades o comprensión entre personas y organizaciones. Fundamentalmente, contribuye al aprendizaje organizacional. Las organizaciones ágiles

(The Agile Research Network, 2016)	confían en el conocimiento como un recurso central que sustenta todos los productos y servicios.
Knowledge Management across Agile Project Teams (Anadea, 2018)	<p>Propone:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un ambiente de aprendizaje 2. Programación en pares 3. Transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito 4. Usar herramientas de gestión del conocimiento
Knowledge management for agile and devops teams (Sacolick, 2021)	<p>Afirma que, aunque el segundo pilar del Manifiesto Ágil habla sobre no hacer larga documentación, algunas personas lo llevan al extremo, y propone que se debe tener una gestión del conocimiento y documentación técnica útil. Propone:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las audiencias primarias y los casos de uso 2. Estandarizar la gestión de conocimiento y las herramientas de documentación 3. Establecer flujos y estándares de documentación
Agile Knowledge Management (KMAgile) (Kaplan & Greenes, 2015)	<p>Ágil en el contexto de la gestión del conocimiento significa implementación y resultados rápidos, ser adaptable a la cultura, el contexto y el entorno empresarial, y centrarse en cambiar la mentalidad y los comportamientos de intercambio de conocimientos. Propone:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar la gestión del conocimiento en las tareas del sprint 2. La capacidad de aprovechar rápidamente el conocimiento para resolver desafíos comerciales u operativos es la medida principal del progreso

	<p>3. La atención continua a la cultura y la dinámica de la fuerza laboral mejora el éxito del marco de gestión del conocimiento sostenible</p> <p>4. La tecnología es un habilitador, nunca la solución</p>
<p>Agile Knowledge Management: Why & How to Inculcate It (Gill, 2021)</p>	<p>La agilidad en el contexto de la gestión del conocimiento significa procesos y herramientas diseñados para abordar las necesidades comerciales reales, en lugar de reglas genéricas que solo son válidas en papel, rápidamente. En lugar de ser inamovible, la gestión ágil del conocimiento evoluciona constantemente y sigue siendo relevante para los requisitos cambiantes de la empresa y está alineada con los objetivos comerciales para maximizar los resultados. En definitiva, se trata de 'personalizar' y desarrollar una estrategia de gestión del conocimiento receptiva para su negocio que genere resultados rápidos.</p>
<p>An empirical study to design an effective agile knowledge management framework (Singh y otros, 2022)</p>	<p>Propone que se debe diseñar un framework para la gestión del conocimiento ágil de cada organización, centrado en la adopción de la gestión del conocimiento a través de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de conocimiento 2. Intercambio de conocimientos 3. Entrenamiento y mentoría 4. Entorno para gestión del conocimiento 5. Tecnologías para gestión del conocimiento <p>Estas variables se deben ajustar en función del tamaño de la organización, el tipo de metodología usada, el core del negocio y el tipo de equipo.</p>
<p>The role of knowledge-based resources in</p>	<p>Propone:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La codificación deficiente y la comunicación informal dan como resultado un importante desperdicio de conocimiento

Agile Software Development contexts (Ouriques y otros, 2023)	2. Identificar qué conocimiento mantener de manera sistemática, lo cual es relevante pero desafiante 3. Hacer coincidir las necesidades de conocimiento con las fuentes de conocimiento puede reducir la pérdida de tiempo 4. La comunicación flexible desencadena procesos cognitivos para combinar conocimientos
--	--

Nota: Elaboración propia con base en los autores, 2023.

6.2.2 Modelos de gestión del conocimiento en la literatura

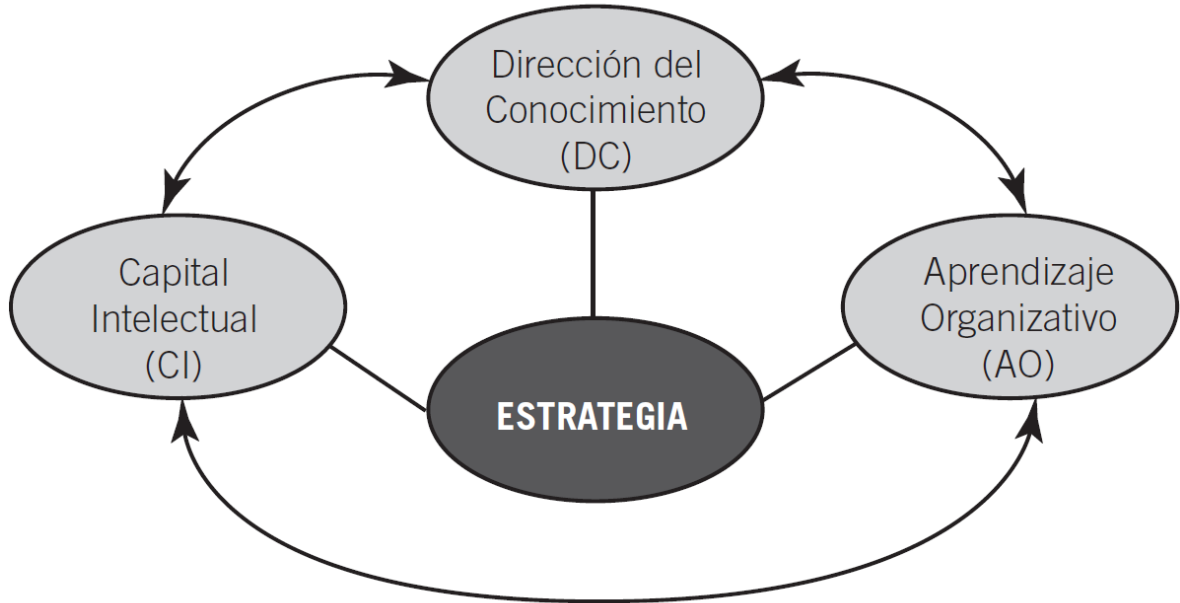
A continuación, se exponen los modelos de gestión del conocimiento seleccionados para el análisis:

- **Modelo de gestión del conocimiento de Eduardo Bueno (2002)**

Bueno (2002) parte de la estrategia organizacional y define la “Tríada conceptual”: Aprendizaje organizativo, capital intelectual y la dirección del conocimiento, que tiene como objetivo mejorar la competitividad de las organizaciones.

Figura 9

Modelo de gestión del conocimiento de Eduardo Bueno (2002)



Nota: Adaptado de *Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management)* (Bueno, 2002).

El aprendizaje organizativo es el proceso de creación de valor o de intangibles, buscando que las personas y la organización transformen información en conocimiento. Por su parte, el capital intelectual representa los activos intangibles creados y poseídos por la organización, los cuales normalmente son difíciles de medir y gestionar. Por último, se encuentra la dirección del conocimiento, la cual completa la triada, al ser la que genera y difunde el conocimiento entre los miembros de la organización, siendo la parte creativa y operativa que habilita la interacción de los agentes (Bueno, 2002).

North (2001) define otra dimensión enfocada en las herramientas y cómo se debe gestionar el conocimiento para lograr ser una organización basada en conocimiento. Así, define cuatro caminos para convertirse en una organización inteligente basada en conocimiento:

Figura 10

Organización basada en el conocimiento de North (2001)



Nota: Adaptado de *Organización basada en el conocimiento (la cuarta dimensión)* (North, 2001).

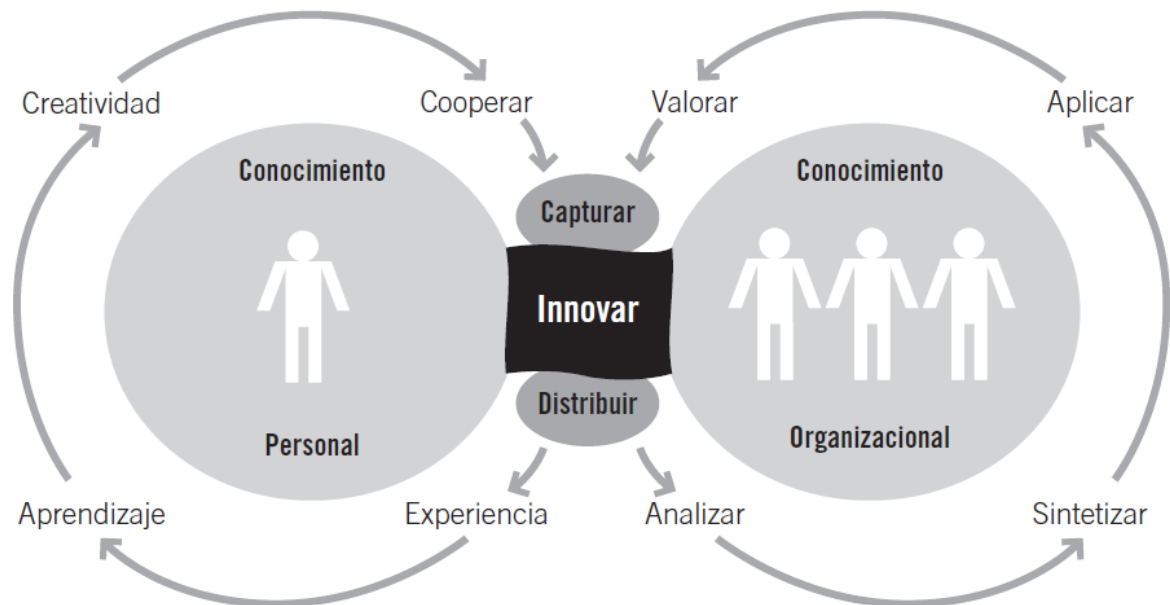
La cuarta dimensión busca alinear los intereses individuales con los organizacionales, para lograr que los trabajadores se sientan motivados y se facilite la comunicación y la implementación de nuevas técnicas y modelos. Si se revisan los caminos propuestos, todos ellos al final incluyen dos grandes partes, uno de apoyo de la alta dirección y otro de incentivos.

- **Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen (1999)**

El modelo de Arthur Andersen se analiza desde dos perspectivas, la individual y la organizacional. La individual propone que las personas deben compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización, mientras la organizacional asigna a la organización la responsabilidad de crear el ambiente óptimo para la gestión del conocimiento, habilitando a su vez el desarrollo de la perspectiva individual. El objetivo final del modelo es que los individuos transmitan la información a la organización y que regrese nuevamente a ellos para crear valor.

Figura 11

Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen (1999)



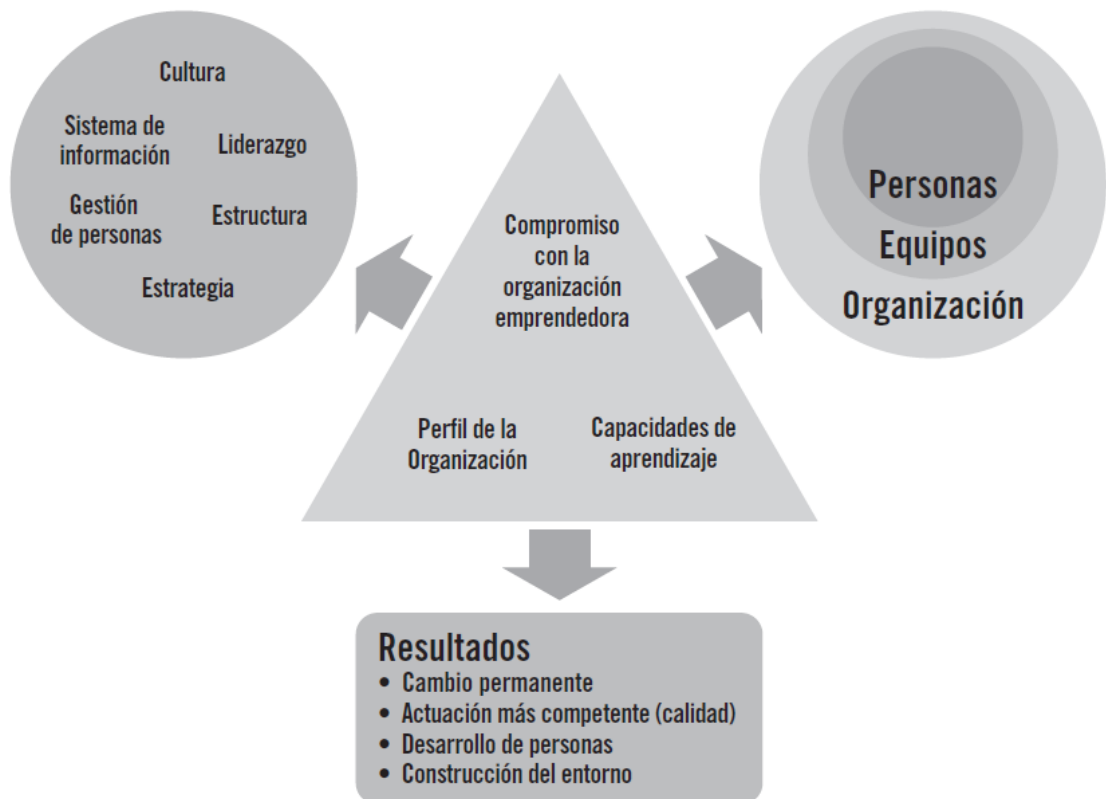
Nota: Adaptado de El Management en el Siglo XXI (Arthur Andersen, 1999).

- **Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting**

El modelo busca tener una visión sistémica de la interacción de los elementos que intervienen en la gestión de una organización: cultura, estilo de liderazgo, estrategia, estructura, gestión de las personas y sistemas de información, siendo estos elementos los que se influyen entre ellos, y están conectados entre sí.

Figura 12

Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting



Nota: Adaptado de Proyecto logos: investigadores relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas (Tejedor & Aguirre, 1998).

- **Modelo de Wiig**

El modelo de gestión del conocimiento de Wiig (1993) se basa en la organización del conocimiento, ordenándolo de tal manera que se pueda usar. El modelo de Wiig se centra en el aprendizaje formal y el conocimiento explícito que proviene de la organización. El modelo plantea 5 procesos básicos:

- Creación
- Captura
- Renovación
- Compartir
- Uso del conocimiento en todas las actividades

- **Modelo de integración tecnológica de Kerschberg**

En el modelo propuesto por Kerschberg (2001), el autor agrupa los componentes del modelo en “capas”: de presentación del conocimiento, de gestión del conocimiento y de datos. El modelo se apoya en la tecnología para el proceso de gestión del conocimiento, proponiendo la integración entre las capas a través de estándares y lenguajes comunes entre los usuarios.

Con el modelo, el autor plantea el logro de los siguientes objetivos:

- Garantizar la calidad de los datos y la información
- Ayudar a la transformación de los datos y la información en conocimiento
- Almacenar eficientemente para habilitar la recuperación de metadatos y conocimiento
- Apoyar la divulgación y distribución del conocimiento
- Ayudar a la presentación adaptada de conocimiento

- **Modelo de gestión tecnológica del conocimiento de Paniagua y López**

El modelo de Paniagua & López (2007) se compone de:

- Recursos de conocimiento

- Actividades de transformación del conocimiento
- Factores de influencia en la gestión del conocimiento

Y se centra en las siguientes actividades:

- Creación
- Estructuración
- Transformación
- Transferencia
- Almacenamiento
- Incorporación

- **Modelo de gestión del conocimiento de un banco de Colombia**

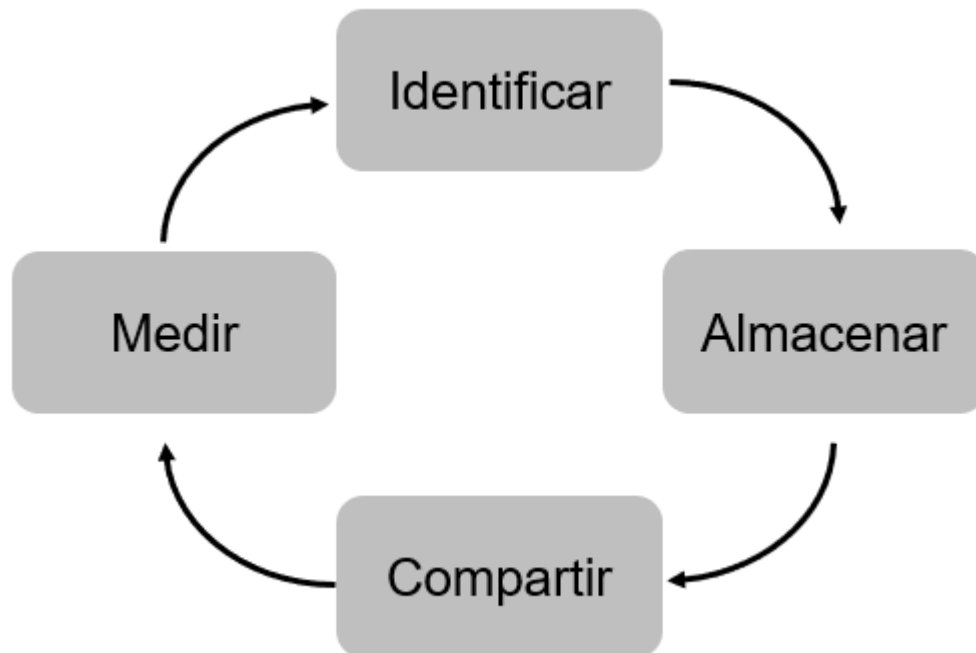
Antes de explicar el modelo, se debe entender la definición de Conocimiento para la organización, la cual lo define como “un activo que surge a partir de la experiencia, la construcción colectiva, la experimentación, el mejoramiento y la interacción con otros” (Un banco de Colombia, 2022, p. 2). A su vez, respecto a la gestión del conocimiento se dice que es su prioridad para “potenciar el desempeño de los equipos y mitigar el impacto de las fugas de talento” (Un banco de Colombia, 2022, p. 2).

En cuanto al cómo, la organización afirma que lo hace al “identificar, almacenar, compartir, usar y medir aquellas habilidades, destrezas y comportamientos propios de nuestro saber hacer (know how)” (Un banco de Colombia, 2022, p. 2), todo con el objetivo de “marcar la diferencia y ser competitivos”.

La organización se basa en el siguiente ciclo para la gestión del conocimiento, el cual incluye 4 fases, como se evidencia en la Figura 13.

Figura 13

Ciclo para la gestión del conocimiento en un banco de Colombia



Nota: Elaboración propia basada en el modelo de gestión de conocimiento de un banco de Colombia, 2022.

- Identificar:

Busca identificar y priorizar los conocimientos propios y esenciales que son clave para las áreas y los equipos. El objetivo es identificar los conocimientos sobre los que se enfocarán los esfuerzos, empezando por los conocimientos propios, tácitos y concentrados, pues son aquellos que se requieren atesorar y transferir.

En esta fase, las áreas deben buscar cuál es el conocimiento clave para su estrategia, indispensable para su futuro y cómo se encuentra este (tácito o explícito); se sugiere a los líderes involucrarse en los equipos, para identificar en las interacciones de los equipos el conocimiento emergente y qué se debe gestionar.

Respecto a las herramientas, el modelo propone realizar una matriz de conocimientos técnicos observables, perfil aspiracional, medición de nivel crítico y auditorías de conocimiento.

- **Almacenar:**

Para lograr el uso adecuado del conocimiento, se debe organizar la información asociada a los conocimientos que se identificaron en la fase previa, categorizándolos con ciertos criterios para poder expresarlos como información que se pueda gestionar en un sistema de información.

Para cada uno de los conocimientos identificados, se proponen los siguientes pasos para clasificar la información:

- Identificar las fuentes de información (internas o externas)
- Analizar la naturaleza de la información (proceso, norma, circular, modelo, etc.)
- Identificar el tipo de información (video, texto, audio, etc.)
- Determinar el nivel de detalle que se almacenará de la información (nivel de granularidad)
- Determinar los criterios para organizar la información (temas, áreas, tipo de información, procesos, etc.)

Finalmente, el objetivo es almacenar la información relacionada a los conocimientos identificados, como son los procesos, documentos, manuales, presentaciones, buenas prácticas, videos, podcast, tareas, entre otros. Sobre las herramientas a utilizar, se propone SAP JAM, Yammer (Microsoft), Share point (Microsoft) Teams (Microsoft)

- **Compartir para usar:**

Esta fase, como lo dice su nombre, se divide en dos: Compartir y Usar.

Compartir se enfoca en reproducir un conocimiento generalmente explícito, basándose en la confianza y la retribución. La confianza ayuda a que sea más fácil compartir el conocimiento con personas en las que se confía, y la retribución apoya igualmente, para que sea más probable compartir conocimiento si existe algún tipo de reconocimiento al hacerlo.

Usar, se basa en la participación colectiva para enriquecer el conocimiento ya existente o crear uno nuevo. Los equipos deben tener la mentalidad de cambio y mejora continua, tanto para aportar como para usar el conocimiento de otros, y se logre dicha participación colectiva para entenderse como un todo, logrando mejores sinergias.

El objetivo es lograr el aprendizaje colectivo a través de la colaboración para lograr mejores resultados. Las herramientas propuestas para lograrlo son las mentorías, formación de segundos, retrospectivas, comunidades, red de expertos, resolución de retos, pasantías entre áreas, entregas de cargo, documentación en la Wiki, referenciación, blogs, entre otros.

- **Medir:**

La medición posibilita realizar un seguimiento al uso y los beneficios de un sistema para la gestión del conocimiento, permitiendo contribuir al logro de objetivos estratégicos de la organización, a través de la creación de indicadores efectivos y métricas en torno al intercambio y consumo de conocimientos.

Para la medición se dan algunos ejemplos de indicadores de gestión y de impacto:

- Número de usuarios activos en el ecosistema digital de conocimiento
- Número de consultas a documentos publicados
- Número de documentos creados
- Número de descarga de recursos
- Adquisición del conocimiento (pruebas técnicas y solución de retos)
- Conversión del conocimiento (de tácito a explícito)

- Aplicación del conocimiento (mejoras asociadas al uso de conocimiento explícito)
- Protección del conocimiento (registro de conocimiento único)

Las herramientas y técnicas propuestas para esta fase se centran en las evaluaciones técnicas, matriz de conocimientos técnicos observables, nivel perceptivo de conocimiento, medición de nivel crítico, indicadores de primer y segundo nivel y valoraciones de desempeño.

6.3 Análisis y discusión

Para responder a la pregunta ¿Cuáles serían las herramientas de gestión de conocimiento organizacional, que disminuirían el riesgo de fuga de conocimiento y posibilitarían la adaptación de las áreas de TI en un entorno ágil?, el ejercicio investigativo ha navegado tanto por la literatura reciente como por la experiencia del investigador en un banco de Colombia; es por ello por lo que, en esta sección, se retoma la problemática desde las voces de los participantes en la investigación, para establecer un diálogo de saberes y así lograr que las herramientas seleccionadas sean las adecuadas para los equipos de desarrollo ágil y les permita reducir el riesgo de fuga de conocimiento y el impacto generado por la alta rotación de personas.

6.3.1 Problemática “en las voces de los equipos ágiles de un banco de Colombia”

Las organizaciones con el paso del tiempo han cambiado su enfoque basado en recursos, a un enfoque basado en capacidades o en activos intangibles, siendo el principal de estos el conocimiento. En las organizaciones de tecnología o áreas de tecnología dentro de las organizaciones, ha sido más relevante el conocimiento debido a su constante evolución y entorno cambiante. Para lograr la creación y gestión del conocimiento los empleados son un actor clave, pero a pesar de ello, el sector tecnológico ha presentado alta competitividad por el talento, debido a su

escasez en comparación a la necesidad real de personas competentes en el sector. La competencia por el talento especializado ha generado inestabilidad en las compañías y una alta rotación de empleados, situación que se presenta tanto a nivel mundial como al interior del país.

Al interior de un banco de Colombia, se evidencia de manera clara la situación del sector tecnológico, pues ha presentado alta rotación en los equipos de tecnología y esto ha traído consecuencias negativas para la generación de valor. Según comenta uno de los expertos que ha acompañado los equipos de tecnología en la organización, "se han presentado situaciones de personas que han llegado y no han durado ni quince días en el puesto. Llegan y están participando en otros procesos y si les dan mejores ofertas se retiran, aunque lleven una semana" (Q1P3C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

Otro de los expertos afirma que el poco tiempo que las personas permanecen en la organización fomenta que no se realicen empalmes de los cargos, "Muchas veces por no dejar perder la oferta, ellos se comprometen a lo más corto posible y por esto no les da tiempo para hacer una buena entrega del puesto que han tenido durante tanto tiempo. Esto es lo que hemos vivido" (Q1P4C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

Además, la rotación genera inestabilidad en los equipos y con esto se afectan las interacciones entre sus miembros y sus procesos de aprendizaje, tanto al interior porque sus compañeros se ven afectados anímicamente, como por la madurez de los equipos y las sinergias que se van cortando y que toma tiempo construir. "Esa situación genera inestabilidad en el equipo, las personas sienten que si la otra persona puede yo también" (Q1P1C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022). "Básicamente no se está alcanzando a construir conocimiento. Todo el tiempo están en un nivel bajo de conocimiento, intentando entrenar a las personas, pero estas no alcanzan ni a desarrollar la curva de conocimiento" (Q2P5C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

Por otro lado, se evidencia que se presentan impactos sistemáticos por los retiros de empleados. En primer lugar, el cumplimiento de los objetivos comprometidos se afecta al no tener el personal óptimo para su cumplimiento, "Toca revisar las actividades y mirar qué vamos a mover y en qué nos vamos a enfocar, inclusive terminar actividades que quedaron iniciadas por la persona que se va. Esto es mucho más complicado con desarrollos (de software) que una persona nueva debe retomar" (Q3P2C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022). "Hemos dejado de cumplir muchas cosas. Hemos tenido equipos que no han logrado cumplir los compromisos por la rotación de las personas, que genera que el conocimiento de estas personas sea nulo, por lo cual pasamos todo el tiempo entrenando personas y esto no aporta al cumplimiento" (Q3P3C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

En segundo lugar, se evidencia que el retiro de las personas genera fuga de conocimiento en los equipos, impacto que es de los más críticos para la organización, pues como lo hemos visto, el conocimiento es el activo más valioso en muchos casos. "Respecto al conocimiento comparto lo que han dicho, y es que la experticia y conocimiento se pierde al no compartirse al cien por ciento" (Q4P4C4, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022). Los equipos de manera empírica intentan crear soluciones para mitigar los impactos que se han generado durante mucho tiempo, sin embargo, estos no son completamente efectivos, "Son actividades que intentamos implementar, pero aun así se nos presenta mucha fuga del conocimiento" (Q3P3C3, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

Otro impacto manifestado hacia el interior de los equipos ha sido la sobrecarga de trabajo, pues al retirarse una persona, el resto del equipo intenta suplir su función, aunque no lo logre al cien por ciento. Esto "ha afectado la capacidad de las personas, los equipos se ven reventados por la falta de las personas que se han ido, se recargan muchas actividades que se deben hacer mientras se consigue el reemplazo y, mientras se da la curva de aprendizaje, la carga es mucho más grande

para las personas que están en el equipo" (Q3P1C1, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

Por último, los costos del entrenamiento de las personas nuevas se ven reflejados tanto en sobrecostos como en sacrificio de tiempo por parte de los miembros del equipo, "Se ha invertido más tiempo capacitando las personas que cumpliendo con los compromisos pactados" (Q3P3C2, comunicación personal, 2 de diciembre de 2022).

De esta manera, es claro entonces que el problema identificado sobre la alta rotación de personas del sector tecnológico es real, generando altos impactos a las organizaciones y afectando la ventaja competitiva de estas al perder conocimiento.

Lo que finalmente nos lleva a concluir que, hay dos enfoques claves en esta situación problemática, que deben ser intervenido a través de una estrategia de gestión de conocimiento: la transferencia de conocimiento entre los integrantes del equipo para buscar compartir las experiencias y conocimientos entre el grupo, buscando mitigar la fuga de conocimiento y los impactos que se generen al equipo por el retiro de personas; así como la curva de aprendizaje en los nuevos integrantes del equipo, para que la adquisición de habilidades y conocimientos requeridos para sus funciones sea lo más fácil y ágil posibles, para maximizar la entrega de valor al equipo desde etapas tempranas.

6.3.2 Herramientas propuestas por los modelos de gestión del conocimiento y las metodologías ágiles

Al analizar las propuestas sugeridas por los modelos de gestión de conocimiento y las metodologías ágiles, desde ambas perspectivas, se evidencia la inclusión de los equipos y la organización como los actores claves en el proceso. Por ende, las acciones deben venir por ambos frentes para lograr un resultado exitoso.

Estos dos niveles sugieren que deben existir herramientas transversales que sean gestionadas desde el nivel estratégico de la organización, para dar los lineamientos

necesarios para estandarizar la práctica de gestión de conocimiento entre los equipos, habilitando herramientas para su uso y facilitando su inclusión en sus labores; así mismo, el segundo nivel sugiere que también es requerida la existencia de herramientas sectorizadas, que son gestionadas por los equipos, enfocadas en el día a día de estos, sus acciones y la gestión de su conocimiento como equipo.

Teniendo presente esto, a continuación, se enuncian las herramientas propuestas de acuerdo con los dos niveles (herramientas transversales y herramientas sectorizadas) y dos enfoques (transferencia de conocimiento y curva de aprendizaje):

- Estandarización de procesos de gestión de conocimiento y herramientas
- Herramientas de gestión de proyectos e incidentes
- Foro de discusión con sistema de incentivos
- Herramientas de comunicación
- Repositorio de lecciones aprendidas
- Repositorio de código fuente
- Mentoring
- Pair programming
- Proceso de onboarding
- Videos explicativos de funcionalidades clave
- Retrospectivas
- Documentación mínima de código
- Espacios de mejora continua

7. Resultados

Los resultados del trabajo investigativo que busca plantear herramientas de gestión del conocimiento, que posibiliten minimizar el impacto por fuga de conocimiento y la adaptación de los equipos de desarrollo que trabajen bajo metodologías ágiles en un banco de Colombia, arroja un “paquete” de herramientas presentadas desde una visión holística de la gestión del conocimiento en la organización, en dos niveles y enfoques.

7.1 Visión holística de las herramientas y clasificación

Estas herramientas se abordan desde una perspectiva integral y global, para comprender en un inicio cómo todas estas se encuentran interconectadas y se relacionan entre sí, para posteriormente entrar a su detalle y entenderlas una a una. Con el siguiente esquema, se espera dar una visión útil que facilite la comprensión y reflexión de las herramientas propuestas, como resultado del trabajo investigativo.

Figura 14

Vista holística de las herramientas y clasificación



Nota: Elaboración propia, 2023.

Como se observa, las herramientas se clasifican en dos niveles, según por quién sean gestionadas, y en dos enfoques de acuerdo con el alcance de apoyo que

tengan, ya sea en la transferencia de conocimiento o en la curva de aprendizaje de los equipos.

Niveles de gestión

- **Nivel estratégico**

En este nivel, las herramientas son consideradas de manera transversal, porque dan los lineamientos necesarios para estandarizar la práctica de gestión de conocimiento entre los equipos, habilitando herramientas para uso de los equipos y facilitando la inclusión de estas en sus labores. La gestión de las herramientas transversales se encuentra principalmente desde el nivel estratégico, de manera que se permita realizar las definiciones necesarias con una visión transversal de la organización y sus equipos.

- **Nivel táctico**

En este nivel, las herramientas son sectorizadas y se centran en el día a día de los equipos, sus acciones y la gestión de su conocimiento como equipo. Su aplicación varía en cierta medida, de acuerdo con las necesidades de cada equipo. La gestión de las herramientas sectorizadas se encuentra principalmente desde los equipos, al ser ellos los que poseen el conocimiento que se desea gestionar.

Alcance de aplicación

- **Transferencia de conocimiento**

Las herramientas enfocadas en la transferencia de conocimiento buscan compartir información, conocimientos y experiencias de una persona o grupo a otra persona o grupo. La transferencia de conocimiento puede darse de diversas maneras, a través de la comunicación verbal, la documentación escrita, la capacitación y el aprendizaje colaborativo, y buscan mitigar la fuga de conocimiento de la organización y el impacto que se genere en los equipos de desarrollo ágil con el retiro de personas.

- **Aprendizaje organizacional**

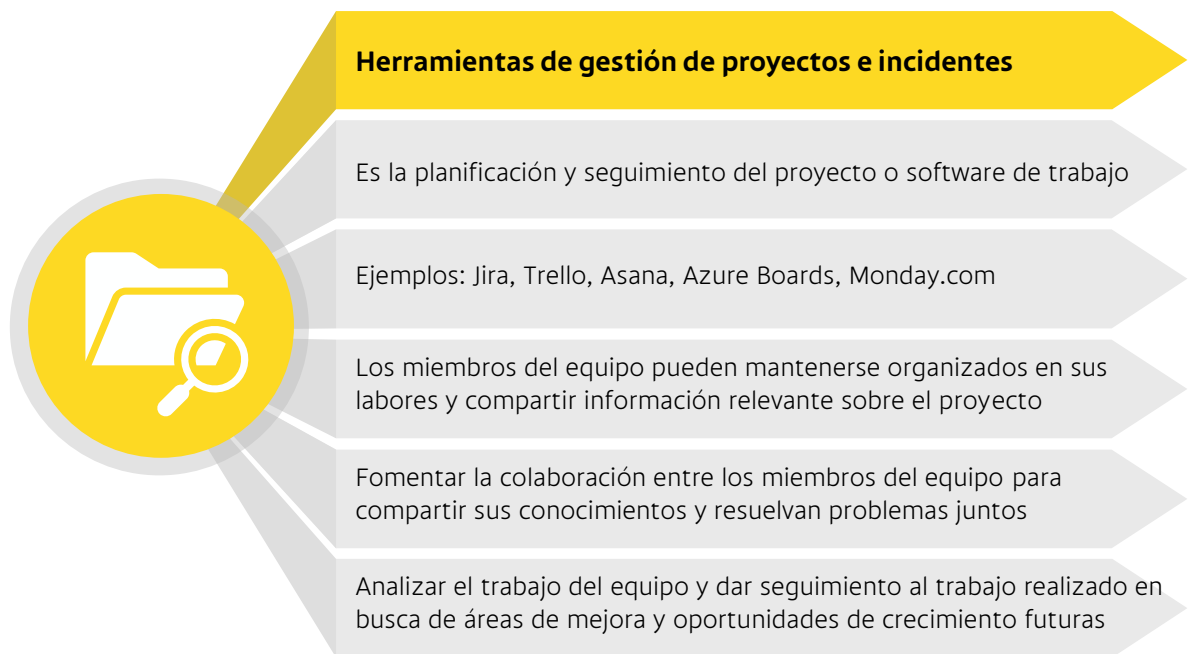
Las herramientas enfocadas en apoyar la curva de aprendizaje buscan facilitar el proceso de adquisición de habilidades y conocimientos, a medida que una persona o grupo se familiariza con una tarea o proceso. Se centran en las personas nuevas que entran a los equipos de desarrollo ágil, para que estas adquieran el conocimiento que requieren para sus funciones, lo más fácil y rápido posible, alcanzando su mejor rendimiento y dando valor al equipo desde etapas más tempranas.

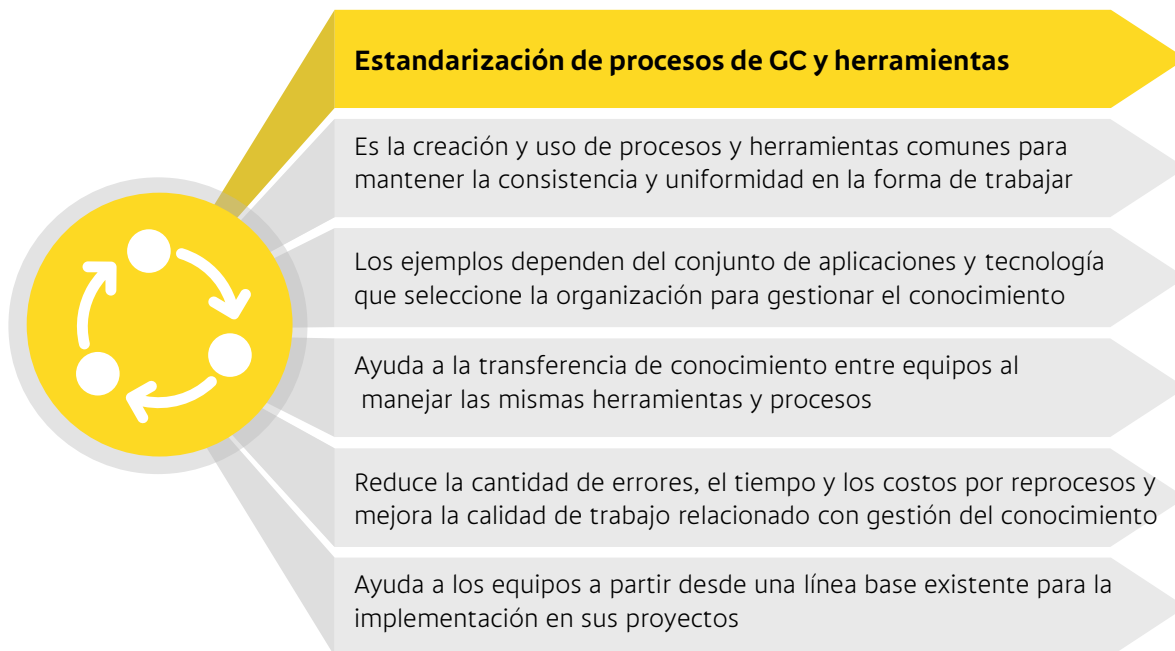
7.2 Herramientas transversales gestionadas desde el nivel estratégico

7.2 1 Enfocadas en la transferencia de conocimiento

Figura 15

Herramientas transversales gestionadas desde el nivel estratégico y enfocadas en la transferencia del conocimiento



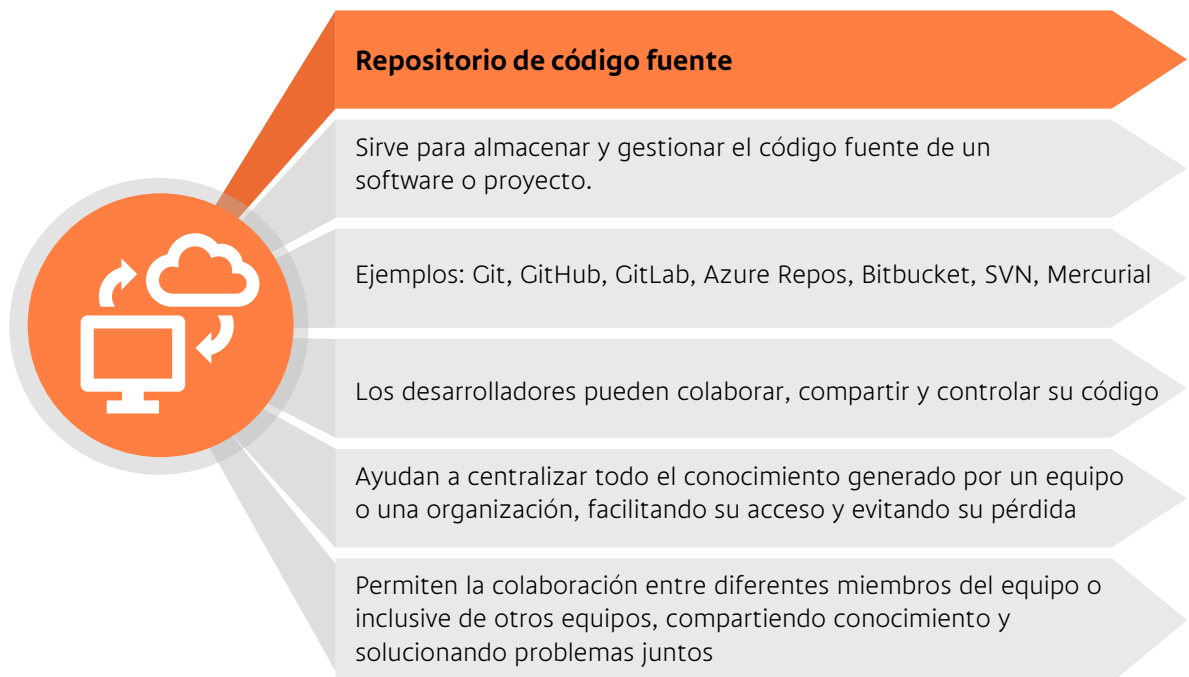


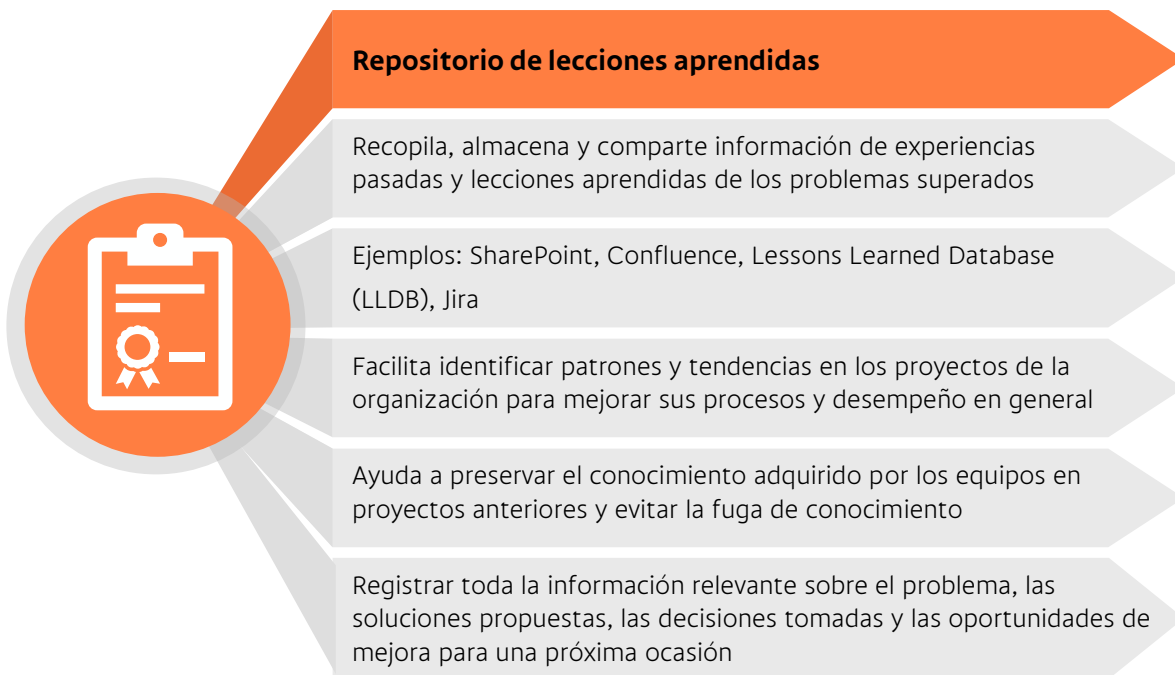
Nota: Elaboración propia, 2023.

7.2.2 Enfocadas en el aprendizaje organizacional

Figura 16

Herramientas transversales gestionadas desde el nivel estratégico y enfocadas en el aprendizaje organizacional





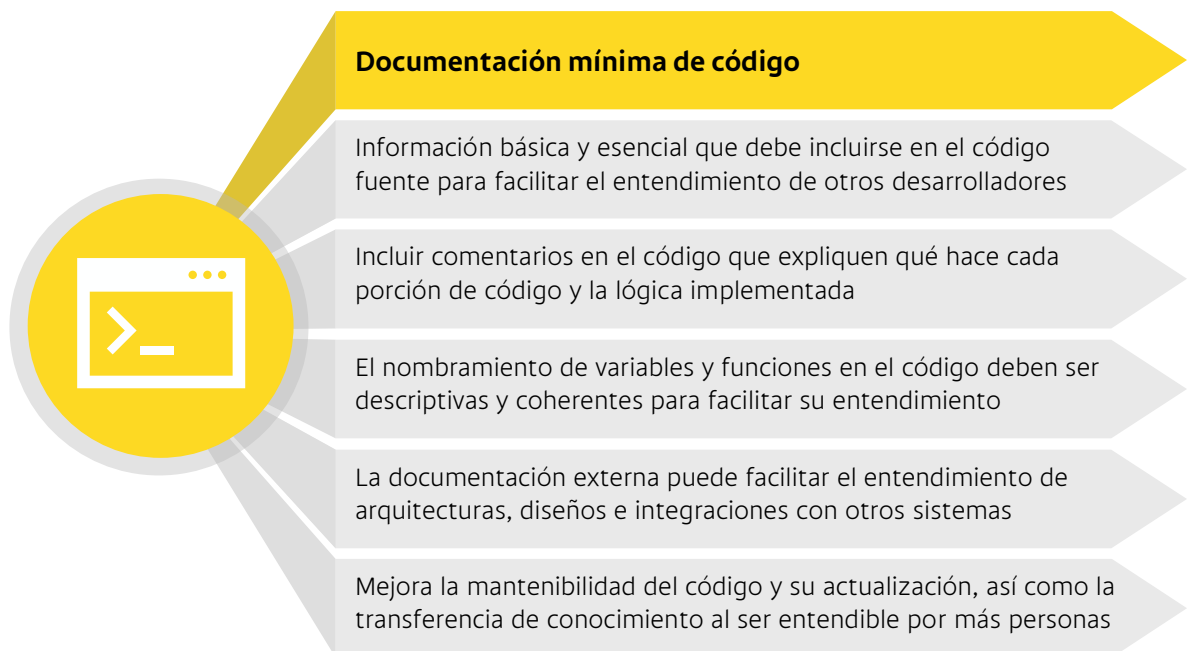
Nota: Elaboración propia, 2023.

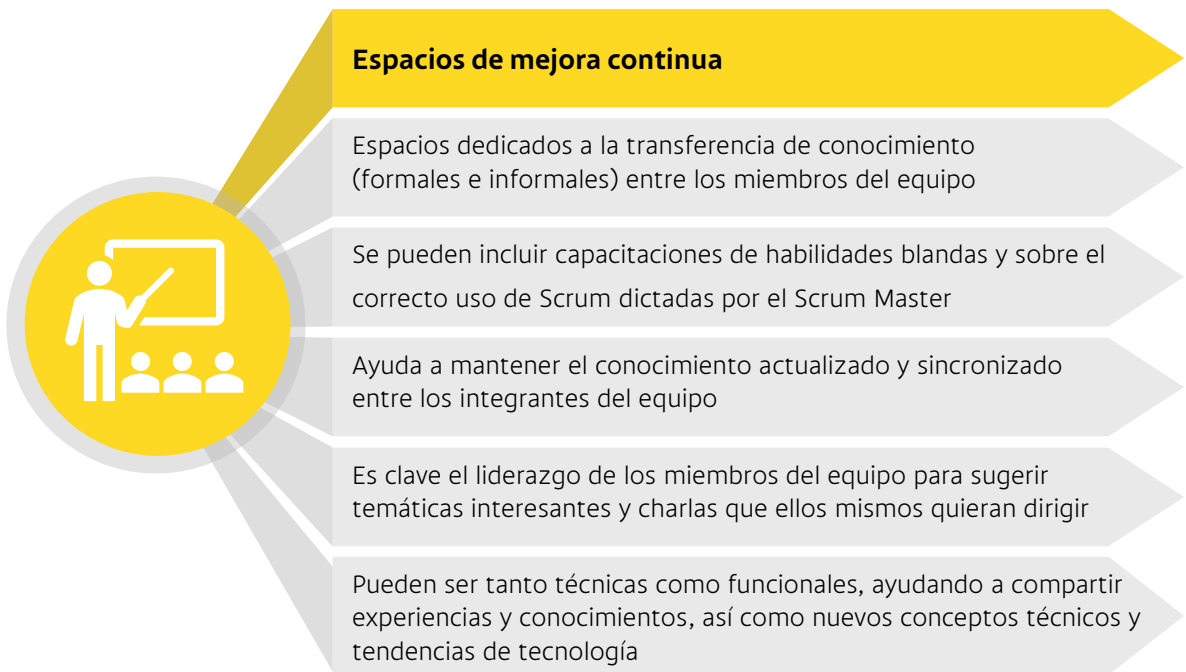
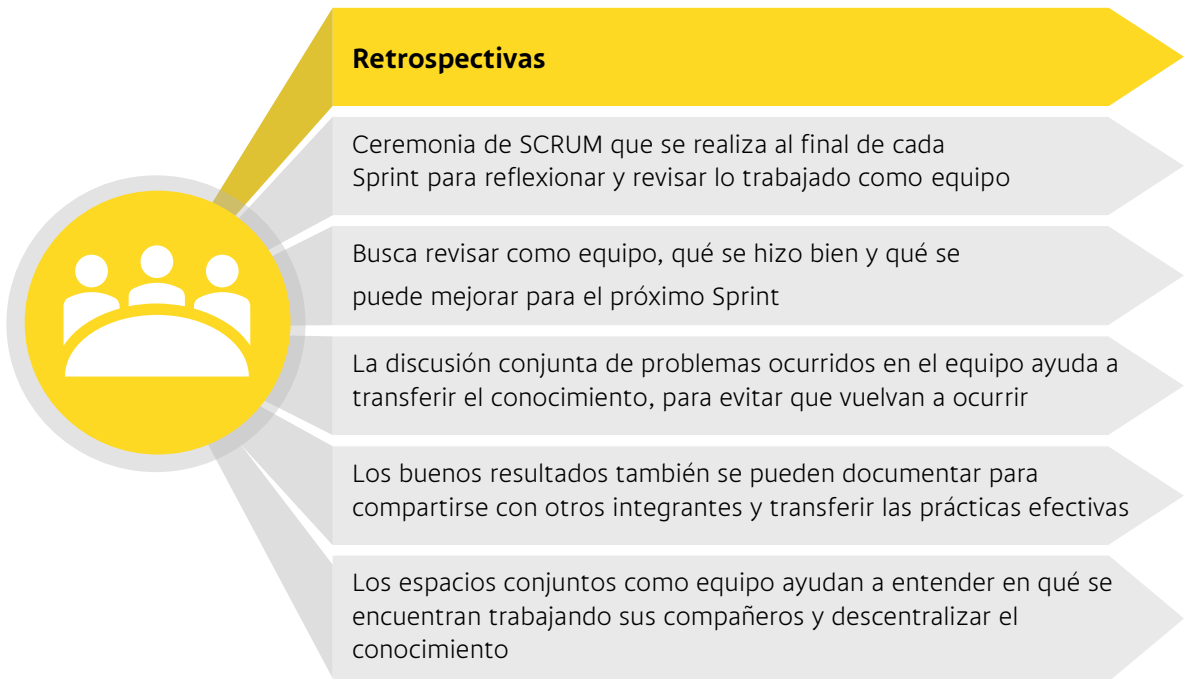
7.3 Herramientas sectorizadas gestionadas por los equipos

7.3.1 Enfocadas en la transferencia de conocimiento

Figura 17

Herramientas sectorizadas gestionadas por los equipos y enfocadas en la transferencia del conocimiento



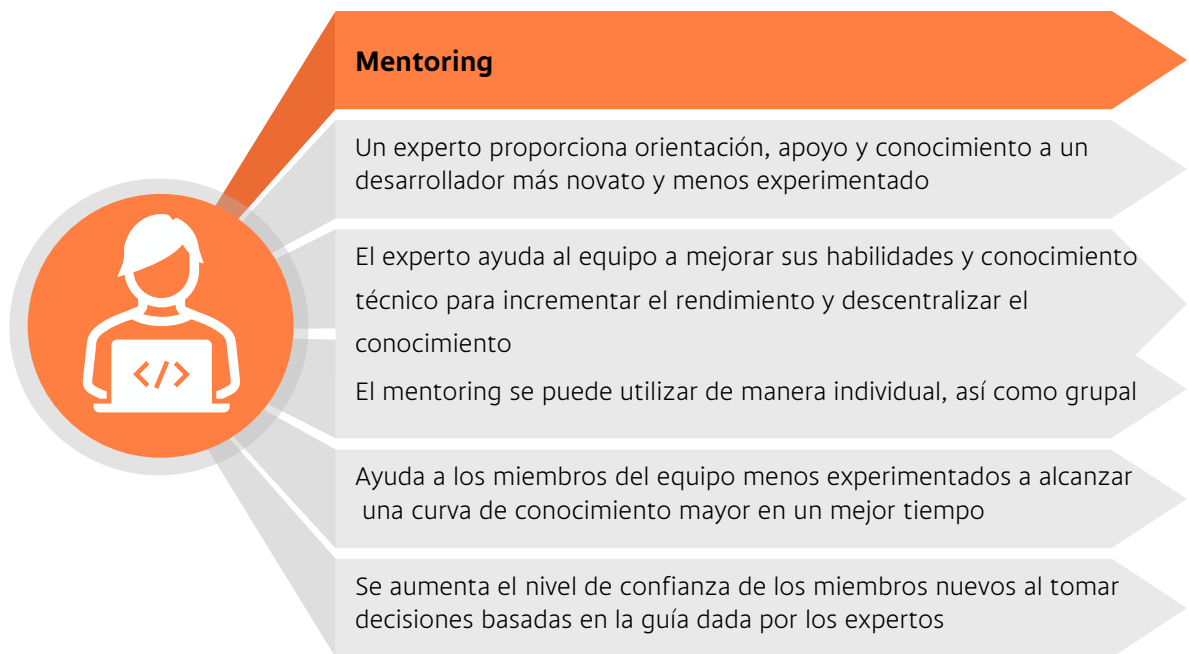


Nota: Elaboración propia, 2023.

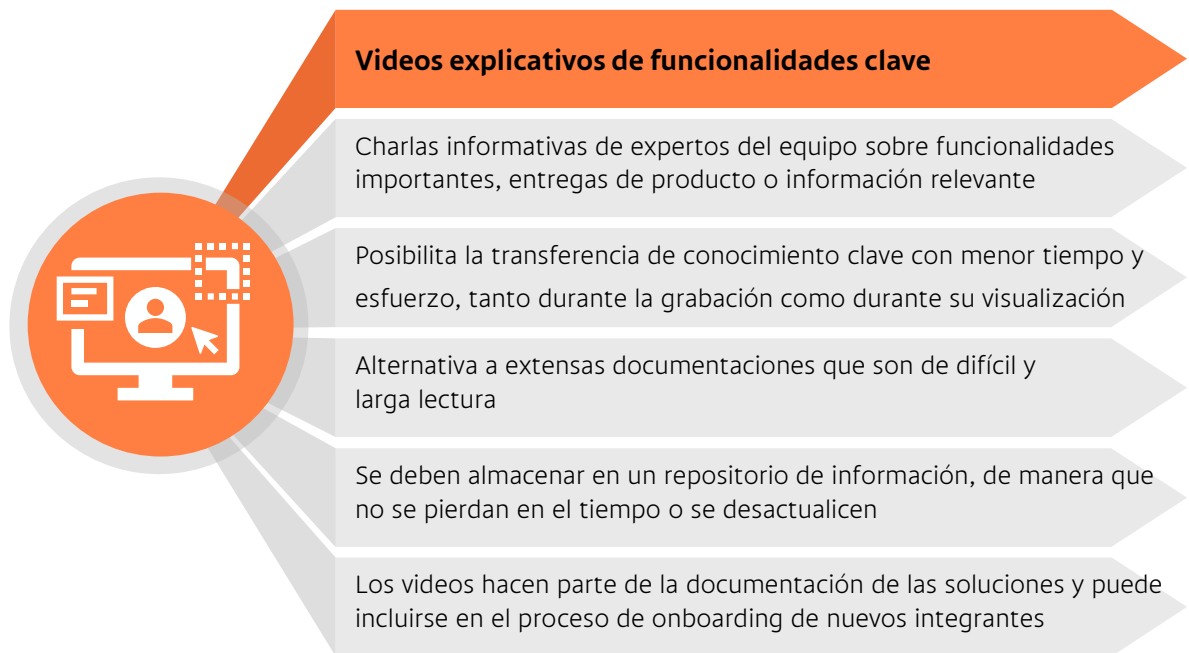
7.3.2 Enfocadas en la curva de aprendizaje

Figura 18

Herramientas sectorizadas gestionadas por los equipos y enfocadas en la curva de aprendizaje







Nota: Elaboración propia, 2023.

Con las herramientas anteriormente descritas, la organización podrá seleccionar un conjunto de estas para aplicarlas en los equipos, de acuerdo con sus necesidades y cultura, con el objetivo de mejorar la gestión de conocimiento, generando ventajas competitivas y mejorando la toma de decisiones de la organización.

8. Conclusiones

En este último capítulo se entregan las conclusiones que se obtuvieron del presente trabajo de investigación, que buscaba plantear herramientas de gestión del conocimiento, que permitan minimizar el impacto por fuga de conocimiento y la adaptación de los equipos de desarrollo que trabajen bajo metodologías ágiles en Colombia.

Durante el proceso, se realizó una revisión de literatura para comprender el estado del arte respecto a la temática de investigación y se recopiló información de mano de los expertos para entender la problemática que tienen los equipos que trabajan en el día a día con metodologías ágiles, respecto a la fuga de conocimiento por el retiro de empleados de las áreas de tecnología; y, así mismo, se revisó desde dos visiones: gestión de conocimiento y metodologías ágiles, las herramientas y modelos de gestión del conocimiento que puedan ser susceptibles de aplicarse a estos equipos; por último, se categorizaron y seleccionaron las herramientas propuestas para ser aplicadas a los casos de estudio.

Así, las conclusiones que se presentan a continuación resumen los hallazgos y resultados obtenidos en el trabajo investigativo, y se añaden algunas sugerencias para las organizaciones que presenten problemas similares al tratado y deseen tener un norte para tomar acción sobre la gestión de conocimiento en los equipos de desarrollo ágil:

- La rotación de personal de las áreas de tecnología actualmente se debe a una condición mundial del mercado y no será fácil para las organizaciones tomar acción para retenerlos en su totalidad. Se sugiere a las organizaciones identificar el talento especializado para su operación y el conocimiento clave que estas personas poseen para gestionarlo y mitigar los impactos, en caso de un eventual retiro, siempre intentando descentralizar el conocimiento y transferirlo a diferentes miembros del equipo.

- El conocimiento que prima en los equipos de desarrollo ágil es tácito, técnico, especializado y centralizado en los expertos de los equipos. Por esto, la transferencia del conocimiento en los equipos de desarrollo ágil se realiza principalmente de manera directa (tácito a tácito), a través de las interacciones de los miembros del equipo y los espacios destinados en las metodologías ágiles para las alineaciones de equipo. Las metodologías ágiles, si bien no tienen explícitamente un apartado de gestión de conocimiento en su definición, se gestionan a través de las actividades, ceremonias y metodología sugerida en el trabajo de los equipos.
- En los casos de estudio se evidenció que, si bien los equipos de desarrollo ágiles realizan acciones empíricas que buscan mitigar los impactos que han vivido y, por otra parte, la organización define unos estándares y lineamientos transversales para toda la organización, estas prácticas no se adaptan completamente a las necesidades de los equipos y se tiene una brecha entre lo definido y lo ejecutado respecto a gestión de conocimiento.
- Las herramientas que se sugieren para apoyar la gestión de conocimiento en los equipos de desarrollo ágiles, se deben gestionar tanto desde el nivel de los equipos en su motivación y experiencia en los aspectos técnicos, como desde el nivel estratégico de la organización, para dar lineamientos y estandarizar los procesos y herramientas a utilizar por los equipos.
- Las herramientas sugeridas se centran en la transferencia de conocimiento en los equipos y en la curva de aprendizaje de los nuevos integrantes. Al mejorar la transferencia de conocimiento, se espera que los impactos por fuga de conocimiento en los equipos, se minimice al encontrarse el conocimiento menos centralizado; y al mejorar la curva de aprendizaje de las personas que entren nuevas al equipo, se espera agilizar la adaptación de los equipos de desarrollo y que nuevamente los impactos por la rotación de empleados sean menores.

8.1 Limitaciones

El trabajo de investigación se basa en un estudio de caso múltiple, realizado sobre los equipos de desarrollo que trabajan bajo metodologías ágiles en un banco de Colombia, por lo que los resultados obtenidos pueden no ser generalizables a todas las organizaciones o bancos de Colombia. Los resultados se limitan al contexto particular presentado en el trabajo de investigación y deben ser interpretados con cautela, sin embargo, pueden ser útiles para organizaciones que presenten problemáticas similares.

Así mismo, el alcance del trabajo desde su definición, se limitó como resultado a herramientas que sean útiles para la organización, para minimizar los impactos generado por fuga de conocimiento en los equipos de desarrollo ágil, por lo que no se consideraron como resultados modelos o estrategias de gestión de conocimiento.

8.2 Investigaciones futuras

El presente trabajo investigativo da pie a explorar el vecindario de temáticas que no se abordaron en profundidad en el desarrollo del trabajo. Entre ellas se identifica a priori: riesgos a nivel organizacional debido a la fuga de conocimiento, estrategias para la retención de personal de áreas de tecnología y gestión de conocimiento en equipos de otras áreas intensivas en conocimiento, que también trabajan bajo metodologías ágiles.

Referencias bibliográficas

- Amritesh, & Misra, S. C. (2014). Conceptual modeling for knowledge management to support agile software development. *The Knowledge Engineering Review*, 29(4), 496-511. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0269888914000198>
- Anadea. (19 de febrero de 2018). *Knowledge Management across Agile Project Teams*. <https://anadea.info/blog/knowledge-management-across-agile-project-teams>
- Andersen, A. (1999). *El Management en el Siglo XXI*. Granica.
- Andriyani, Y., Hoda, R., & Amor, R. (2017). Understanding Knowledge Management in *Agile Software Development Practice*. 10412, 195–207. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-63558-3_17
- Armijo, M. (2004). *Buenas prácticas de gestión pública en América Latina*. IX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 18, 2-5.
- Atkinson, R., & Flint, J. (2001). Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social research update*, 33(1), 1-4.
- ATLAS.ti. (s.f.). *ATLAS.ti Web for browsers*. Retrieved 13 de enero de 2023, from <https://atlasti.com/atlas-ti-web>
- Barros Ouriques, R. A., Wnuk, K., Gorschek, T., & Svensson, R. B. (2019). Knowledge Management Strategies and Processes in Agile Software Development: A Systematic Literature Review. *International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering*, 29(3), 345-380. <https://doi.org/https://doi.org/10.1142/S0218194019500153>

- Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Highsmith, J., . . . Thomas, D. (12 de febrero de 2001). *Manifiesto for Agile Software Development*. <http://agilemanifesto.org/>
- Bernárdez, M. L. (2008). *Capital Intelectual: Creación de Valor en la Sociedad Del Conocimiento*. AuthorHouse.
- Booz, M. (15 de marzo de 2018). *LinkedIn*. https://www.linkedin.com/business/talent/blog/talent-strategy/industries-with-the-highest-turnover-rates?_l=en_US
- Briceño Moreno, M., & Bernal Torres, C. (2010). Estudios de caso sobre la gestión del conocimiento en cuatro organizaciones colombianas líderes en penetración de mercado. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 173-193. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70140-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70140-6)
- Bueno, E. (2002). *Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management)*. *Gestión del Conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones*, 21-54.
- Cabero, J. A. (1998). *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate*. DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR UNIVERSIDAD COMPLUTENSE-UNED: Las organizaciones ante los retos del siglo XXI, 1143-1149.
- Canales, M., & Peinado, A. (1999). Grupos de discusión. En J. M. Delgado, & J. Gutiérrez, *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp. 287-316). Síntesis.
- Canals, A. (2003). *La gestión del conocimiento*. UOC: <http://www.uoc.edu/dt/20251/index.html>

- Canós, J. H., Letelier, P., & Penadés, M. C. (2003). *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Taller realizado en el marco de las VIII Jornadas de Ingeniería del. Alicante, España.
- Černe, M., Nerstad, C. G., Dysvik, A., & Škerlavaj, M. (2014). What goes around comes around: Knowledge hiding, perceived motivational climate, and creativity. *Academy of Management Journal*, 57(1), 172-192.
- CESA. (2022). *Desempeño productivo y económico de las empresas ante las fortalezas naturales, capacidad, y estilos de liderazgo de los equipos directivos*. <https://www.cesa.edu.co/wp-content/uploads/2022/03/Estilos-de-liderazgo-y-desempeno-productivo-transformacion-digital-en-empresas.pdf>
- Chang, C. L.-h. (2010). The study of the turnover of MIS professionals—The gap between. *International Journal of Information Management*, 30(4), 301-314. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2009.11.002>
- CINIF. (2021). *Normas de Información Financiera (NIF) 2021*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Cockburn, A., & Highsmith, J. (2001). Agile software development 2: The people factor. *IEEE Computer*, 34(11), 131-133.
- Conelly, C. E., Zweig, D., Webster, J., & Trougakos, J. P. (2012). Knowledge hiding in organizations. *Journal of organizational behavior*, 33(1), 64-88.
- Cultura organizacional en la gestión del conocimiento. (2016). *Apuntes de administración*, 50-59. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/apadmin/article/view/993>
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press.

- Deesomsak, R., Paudyal, K., & Pescett, G. (2009). Debt maturity structure and the 1997 Asian financial crisis. *Journal of Multinational Financial Management*, 19(1), 26-42. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2008.03.001>
- Del Villar, R., Murillo, J., & Backal, D. (1998). *La crisis financiera en Asia: orígenes y evolución en 1997 y 1998*. Dirección General de Investigación Económica. Banco de México, 42.
- Durst, S., & Wilhelm, S. (2012). Knowledge management and succession planning in SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 16(4), 637-649. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/13673271211246194>
- Durst, S., Hintereggerb, C., & Zieba, M. (2019). The linkage between knowledge risk management and organizational. *Journal of Business Research*, 105, 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.08.002>
- Easterby-Smith, M., Araujo, L., & Burgoyne, J. (1999). *Organizational Learning and the Learning: Developments in Theory and Practice*. Sage.
- Erden, Z., Von Krogh, G., & Nonaka, I. (2008). The quality of group tacit knowledge. *Journal of Strategic Information Systems*, 17(1), 4-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsis.2008.02.002>
- Ferenhof, H., Durst, S., & Selig, P. (2015). Knowledge waste in organizations: A review of previous studies. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 12(1), 160-178.
- Figueroa, R., Solís, C. J., & Cabrera, A. A. (2007). *METODOLOGÍAS TRADICIONALES VS. METODOLOGÍAS ÁGILES*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2897.3206>
- Gartner. (2019). *Emerging Risk Report and Monitor*. <https://www.gartner.com/en/documents/3941938>

- Gaviria González, N. (6 de septiembre de 2022). De no tomar acciones, Colombia tendría déficit de 112.000 desarrolladores en 2025. *La República*. <https://www.larepublica.co/alta-gerencia/de-no-tomar-acciones-colombia-tendria-deficit-de-112-000-desarrolladores-en-2025-3440141>
- Gill, A. (7 de enero de 2021). *Agile Knowledge Management: Why & How to Inculcate It*. <https://www.searchunify.com/blog/agile-knowledge-management-why-how-to-inculcate-it/>
- González González, F., Calero Castañeda, S., & Loaiza Buitrago, D. (2019). Comparación de las metodologías cascada y ágil para el aumento de la productividad en el desarrollo de software. *Ingeniería Industrial*, 1-11.
- González González, F., Calero Castañeda, S., & Loaiza Buitrago, D. F. (2019). *Comparación de las metodologías cascada y ágil para el aumento*. Universidad Santiago de Cali.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 109-122. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
- Guillén, A. (1999). Crisis asiática y reestructuración de la economía mundial. *Comercio exterior*, 49(1), 16-23.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation*. HaperCollins.
- Henao-Calad, M., Uribe, B., & Diez-Gaviria, A. (2018). *Niveles de cualidad del conocimiento tácito grupal: en los equipos de trabajo. Nuevas formas de organización y trabajo: Latinoamérica frente a los actuales desafíos económicos, sociales y medioambientales*, 673-681. Grupo AFIN
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education.

- Hernaus, T., Cerne, M., Conelly, C., Poloski Vokiv, N., & Škerlavaj, M. (2019). Evasive knowledge hiding in academia: when competitive individuals are asked to collaborate. *Journal of Knowledge Management*, 23(4), 597-618.
- Highsmith, J. (2002). *Agile Software Development Ecosystems*. Addison-Wesley Professional.
- Highsmith, J. (2003). *Agile Project Management: Principles and Tools*. Cutter Consortium Reports.
- IBM. (s.f.). *¿Qué es el desarrollo de software?* Retrieved 6 de junio de 2022, from <https://www.ibm.com/es-es/topics/software-development>
- International Monetary Fund. (1998). The Asian Crisis: Causes and Cures. *Finance and development*, 35(2). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1998/06/imfstaff.htm>
- Kaplan, B., & Greenes, K. (2015). Agile Knowledge Management (KMAgile). *KMWorld*. [https://www.kmworld.com/Articles/Editorial/ViewPoints/Agile-Knowledge-Management-\(KMAgile\)-106593.aspx#:~:text=Agile%20in%20the%20KM%20context,knowledge%20sharing%20mindsets%20and%20behaviors](https://www.kmworld.com/Articles/Editorial/ViewPoints/Agile-Knowledge-Management-(KMAgile)-106593.aspx#:~:text=Agile%20in%20the%20KM%20context,knowledge%20sharing%20mindsets%20and%20behaviors)
- Kerschberg, L. (2001). Knowledge Management in Heterogeneous DataWarehouse Environments. *Lecture Notes in Computer Science*, 2114.
- Khalil, C., & Khalil, S. (2020). Exploring knowledge management in agile software development organizations. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(2), 555-569. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11365-019-00582-9>
- Labrin, B. C. (2004). *Gestión del conocimiento en enfoques de desarrollo de software tradicional y agilista*. VI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (pp. 6-12). Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21214>

- Lanza Castelli, S., Allende, S., Williams, M. M., Turanza, S., Herrera, D., Barale, L., & Amaya, F. R. (2017). *Una aproximación práctica a la Gestión de conocimiento*.
https://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas/noticias/INV/Proyectos/2017/46E_proyectos_2015_lanzacastelli_teutnco0003491.pdf
- Lin, T.-C., Chang, C. L.-h., & Tsai, W.-C. (2016). The influences of knowledge loss and knowledge retention mechanisms on the absorptive capacity and performance of a MIS department. *Management Decision*, 54(7), 1757-1787.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/MD-02-2016-0117>
- Listone, H., & Turoff, M. (1975). The Delphi Method: Techniques and Applications. *Journal of Marketing Research*, 18(3).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2307/3150755>
- López Francés, I. (2010). El grupo de discusión como estrategia metodológica de investigación: aplicación a un caso. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativos*, 38, 147-156.
- Massingham, P. (2008). Measuring the Impact of Knowledge Loss: More Than Ripples on a Pond? *Management Learning*, 39(5), 541–560.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1350507608096040>
- Massingham, P. R. (2018). Measuring the impact of knowledge loss: a longitudinal study. *Journal of Knowledge Management*, 22(4), 721-758.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JKM-08-2016-0338>
- Microsoft. (s.f.). *Microsoft Power BI*. Retrieved 13 de enero de 2023, from <https://powerbi.microsoft.com/en-us/>
- Mohamed, S., Mynors, D., Grantham, A., Chan, P., Coles, R., & Walsh, K. (2007). Unearthing key drivers of knowledge leakage. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 1(3-4), 456-470.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJKMS.2007.012535>

- Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11(2), 30-39.
- Nerur, S., Mahapatra, R., & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM*, 48(5), 72-78. <https://doi.org/https://doi-org.ezproxy.eafit.edu.co/10.1145/1060710.1060712>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford University Press.
- Nonaka, I., Von Krogh, G., & Voelpel, S. (2006). Organizational knowledge creation theory: Evolutionary paths and future advances. *Organization studies*, 27(8), 1179-1208.
- Nonaka, I., Von Krogh, G., & Voelpel, S. (2006). Organizational knowledge creation theory: Evolutionary paths and future advances. *Organization Studies*, 27(8), 1179-1208. <https://doi.org/doi:10.1177/0170840606066312>
- North, K. (2001). *Organización basada en el conocimiento (la cuarta dimensión)*. Madrid: Estado del Capital Intelectual.
- Ocean Tomo. (2020). *Intangible Asset Market Value Study*. <https://www.oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study/>
- Orlikowski, W. (2006). Material Knowing: The Scaffolding of Human Knowledgeability. *European Journal of Information Systems*, 15(5), 460-466. <https://doi.org/https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000639>
- Ouriques, R., Wnuk, K., Gorschek, T., & Svensson, R. B. (2023). The role of knowledge-based resources in Agile Software Development contexts. *Journal of Systems and Software*, 197. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111572>

- Paniagua, E., & López, B. (2007). *La gestión tecnológica del conocimiento*. Universidad de Murcia.
- Poland, B. (1995). Transcription quality as an aspect of rigor in qualitative. *Qualitative Inquiry*, 1(3), 290-310.
- Polanyi, M. (1958). *Personal Knowledge Towards a Post-Critical Philosophy*. The University of Chicago Press.
- Polanyi, M. (1966). The logic of tacit inference. *Philosophy*, 41(155), 1-18. <https://doi.org/10.1017/S0031819100066110>
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Routledge & Kegan Paul.
- Project Management Institute. (2018). *Pulse of the Profession 2018: Success in Disruptive Times*. <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018.pdf>
- Remedios Díaz, M. E. (25 de noviembre de 2020). *LinkedIn*. <https://es.linkedin.com/pulse/la-documentaci%C3%B3n-agile-%C3%BAtil-y-necesaria-mar%C3%ADa-esther-remedios-d%C3%ADaz>
- Rodríguez, D. J. (2008). Buenas prácticas en el ámbito educativo y su orientación a la gestión del conocimiento. *Educación*, 32, 29-48.
- Rojas Lindarte, G. E., & Vera Guerrero, M. A. (2017). Cultura organizacional en la gestión del conocimiento. *Apuntes De Administración*, 1(1), 50-59. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/apadmin/article/view/993>
- Ruesta, C. B., & Iglesias, R. A. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la información. *Boletín del Instituto de Andaluz de Patrimonio Histórico*, 8(34), 226-230. <https://doi.org/https://doi.org/10.33349/2001.34.1153>

- Sacolick, I. (18 de marzo de 2021). *Knowledge management for agile and devops teams*. <https://www.infoworld.com/article/3611420/knowledge-management-for-agile-and-devops-teams.html>
- Sánchez Carmona, M. L. (2018). Las matrices o tablas de doble entrada: una aplicación práctica en las investigaciones de diseño. En J. Garmendia Ramírez, *De los métodos y las maneras Número 3* (pp. 107-112). México.
- Schatzki, T. R., Knorr-Cetina, K., & von Savigny, E. (2001). *The practice turn in contemporary theory*. Routledge.
- Singh, A., Kukreja, V., & Kumar, M. (2022). An empirical study to design an effective agile knowledge management framework. *Multimedia tools and applications*. <https://doi.org/doi:10.1007/s11042-022-13871-3>
- Tejedor, B., & Aguirre, A. (1998). Proyecto logos: investigadores relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. *Boletín de estudios económicos*, 53(164), 231-249.
- The Agile Research Network. (2016). Knowledge Sharing in a Large Agile Organization. *Agile Business Consortium*. <https://www.agilebusiness.org/static/ac3c4d52-8d33-4fbc-a5f82758aac1ddd4/White-Paper-Knowledge-Sharing-in-a-Large-Agile-Organisation.pdf>
- Vite, H., Molina, K., & Dávila, J. (Junio de 2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espiraes: Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2(17), 114-121. <https://doi.org/10.31876/re.v2i17.269>
- Voyant Tools. (s.f.). *Voyant Tools Help*. Retrieved 13 de enero de 2023, from <https://voyant-tools.org/docs/#!/guide/about>
- Weber, S. (2007). *Organizational behaviour*. Google corporate culture in perspective. (G. Verlag, Ed.) Munich. <https://www.grin.com/document/88083>

- Weisbrot, M. (27 de agosto de 2007). *Diez años después: El impacto duradero de la crisis financiera asiática*. <https://cepr.net/report/diez-anos-despues-el-impacto-duradero-de-la-crisis-financiera-asiatica/>
- Wiig, K. (1993). *Knowledge Management Foundations: Thinking about thinking – How people and organizations create, represent, and use knowledge*. Schema Press.
- Williams, L., & Cockburn, A. (2003). Agile software development: it's about feedback and change. *IEEE Computer*, 36(6), 39-43.
- Yanzer Cabral, A. R., Ribeiro, M. B., & Noll, R. P. (2014). Knowledge Management in Agile Software Projects: A Systematic Review. *Journal of Information & Knowledge Management*, 13(1), 1-37. <https://doi.org/https://doi.org/10.1142/S0219649214500105>

Anexos

Anexo 1

Encuesta a expertos sobre gestión del conocimiento en equipos de desarrollo ágil de un banco de Colombia

Gestión del conocimiento en los equipos de desarrollo ágil de Bancolombia

La encuesta le tomará aproximadamente 5 minutos en completarla.

La encuesta se presenta bajo el marco del estudio de la gestión del conocimiento en los equipos de desarrollo ágil, con el fin de entender los impactos que se presentan por fuga de conocimiento debido a la rotación de personas.

La información entregada en la encuesta será utilizada única y exclusivamente con fines académicos, para la realización del trabajo de grado de la Maestría en Administración (MBA) de la Universidad EAFIT.

Las únicas personas autorizadas para ver las respuestas de la encuesta son las que trabajan en el estudio y las que se aseguran de que éste se realice de manera correcta.

No se utilizará su nombre y se mantendrán las respuestas como equipo de forma anónima, se desea conocer el nombre del equipo únicamente para fines de caracterización.

Agradecemos su participación en el estudio.

Si se presenta alguna duda con la encuesta, puede contactar a Daniel Rendón Montaña (danirend@bancolombia.com.co).

Sección 1 – Caracterización del equipo de desarrollo ágil

En la sección se pregunta por la información básica de la célula.

1. Código y nombre del equipo (ej: CMT06 – Security Team)
2. EVC o Línea de conocimiento a la que pertenece el equipo
3. Gerencia de la organización a la que perteneces
4. Tiempo de existencia del equipo
 - a. 0 a 6 meses
 - b. 7 a 12 meses
 - c. 13 a 18 meses
 - d. 18 a 24 meses

- e. Más de 24 meses

Sección 2 – Integrantes del equipo

El objetivo de la sección es entender la composición del equipo y qué tanta rotación ha presentado en el último año.

5. ¿Cuántas personas componen el equipo de desarrollo ágil?
6. ¿Cuántos integrantes del equipo se podrían considerar expertos? (muy hábil o tiene gran experiencia en un trabajo o actividad)
7. ¿Cuántas personas han pasado por el equipo en el último año?
8. ¿Cuántos integrantes han permanecido fijos en el equipo en el último año?
9. De las personas que han rotado en el último año, ¿Cuántas se han retirado de la organización?
10. Como líder de la célula, ¿Cuáles considera usted que han sido las causas de los retiros de estas personas? (Pregunta Likert: Nunca, rara vez, ocasional, frecuente y muy frecuente)
 - a. Nuevos retos profesionales
 - b. Mejores condiciones salariales
 - c. Mayor flexibilidad laboral (jornada o virtualidad)
 - d. Mayores oportunidades de crecimiento
 - e. Motivos personales
 - f. Menor carga laboral

Sección 3 – Impactos por retiro de personas

En la sección se desea entender los efectos que tiene el retiro de personas en el equipo, así como los tiempos que toma su recuperación.

11. ¿Qué factores del equipo considera que se ven impactados con el retiro de una persona (Pregunta Likert: Nunca, rara vez, ocasional, frecuente y muy frecuente)

- a. Afectación en los compromisos adquiridos como equipo
- b. Sinergias del equipo
- c. Productividad del equipo
- d. Fuga de conocimiento
- e. Afectación de los procesos
- f. Mayores cargas de trabajo para las personas
- g. Clima laboral y motivación del equipo

12. ¿Cuánto tarda en ocuparse de nuevo la vacante de la persona que se retira del equipo?

- a. Menos de un mes
- b. Entre 1 y 3 meses
- c. Entre 4 y 6 meses
- d. Entre 6 y 9 meses
- e. Entre 9 y 12 meses
- f. Más de 12 meses

13. ¿Cuánto tarda un nuevo integrante en nivelar su conocimiento con el equipo?

- a. Menos de un mes
- b. Entre 1 y 3 meses
- c. Entre 4 y 6 meses
- d. Entre 6 y 9 meses
- e. Entre 9 y 12 meses
- f. Más de 12 meses

14. ¿Cuánto tarda un nuevo integrante en adaptarse culturalmente al equipo?

- a. Menos de un mes
- b. Entre 1 y 3 meses
- c. Entre 4 y 6 meses
- d. Entre 6 y 9 meses
- e. Entre 9 y 12 meses
- f. Más de 12 meses

15. ¿Cuál conocimiento considera que predomina en el equipo?

- a. Explícito (documentado)
- b. Tácito (en las personas / experiencial / empírico)

16. Mencione las herramientas y/o acciones que realiza el equipo para gestionar el conocimiento predominante, seleccionada en la pregunta anterior (explícito o tácito)

Sección 4 – Niveles de calidad del conocimiento grupal

En la sección se desea entender la madurez y el estado del equipo. Responda las 10 siguientes preguntas de acuerdo con los comportamientos que usted evidencia en el equipo.

17. El equipo es un conjunto de personas desconocidas
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
18. El equipo puede resolver tareas que son familiares para todos debido a su repetición
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
19. El equipo tiene rutinas que no están definidas explícitamente (en lineamientos, documentación, acuerdos, etc.)
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo

- e. Totalmente en desacuerdo
20. Existe una cultura dentro del equipo (ej: palabras comunes, conceptos grupales, comportamientos similares, etc.)
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
21. Los miembros del equipo son capaces de tomar decisiones que den el mejor resultado para el equipo en nuevas situaciones
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
22. El equipo tiene objetivos comunes claros, los cuales se usan como base para tomar decisiones
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
23. El líder del equipo es clave para el correcto funcionamiento del equipo
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
24. La entrega de valor del equipo es mayor que la suma de las entregas individuales

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. En desacuerdo
- e. Totalmente en desacuerdo

25. Los miembros del equipo son capaces de “improvisar” en situaciones inesperadas y logran el mejor resultado posible para el equipo

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. En desacuerdo
- e. Totalmente en desacuerdo

26. Los miembros del equipo son capaces de interactuar en armonía con los demás compañeros, al reaccionar de manera improvisada a una nueva situación, logrando el mejor resultado posible como equipo

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. En desacuerdo
- e. Totalmente en desacuerdo

27. Comentario o sugerencia

Anexo 2

Presentación utilizada en el grupo de discusión



Tabla de contenidos	<ul style="list-style-type: none">1. Objetivo del ejercicio investigativo2. Objetivo del grupo de discusión3. Alineación de conceptos4. Reglas de juego5. Situaciones de estudio<ul style="list-style-type: none">5.1 Primera situación5.2 Segunda situación5.3 Tercera situación
----------------------------	---

Objetivo del ejercicio investigativo

Plantear prácticas, modelos y herramientas de gestión del conocimiento que posibiliten minimizar el impacto por fuga de conocimiento y la adaptación de los equipos de desarrollo que trabajen bajo metodologías ágiles en Colombia.

Objetivo del grupo de discusión

Escuchar la experiencia de expertos para evidenciar sus vivencias en los equipos e ir articulando elementos relevantes.

“El grupo de discusión es una suerte de entrevista colectiva que gira alrededor de una o dos preguntas que promueven la ocurrencia de las posturas de los invitados”

- Ibañez (2003):

“En la situación discursiva que el grupo de discusión crea, los discursos individuales tratan de acoplarse entre sí al sentido social.”

- Canales y Peinado (1999):

Alineación de conceptos



Conocimiento organizacional

“Proceso de poner a disposición y ampliar el conocimiento creado por individuos, así como cristalizarlo y conectarlo al sistema de conocimiento de una organización” -Nonaka, Von Krogh, & Voelpel (2006)

Existen 2 tipos:

- Tácito
- Explícito



Gestión del conocimiento

“Todo el conjunto de actividades realizadas con el fin de utilizar, compartir y desarrollar los conocimientos de una organización y de los individuos que en ella trabajan, encaminándolos a la mejor consecución de sus objetivos.”
- Ruesta & Iglesias (2001)



Fuga de conocimiento

Massingham (2018) afirma que la fuga de conocimientos se produce cuando los empleados se van de la organización y su conocimiento no queda en ella, también se da por la pérdida de conocimiento codificado o el deterioro del conocimiento. “En cada caso, la organización ya no tiene acceso a los conocimientos que tenía anteriormente” -Massingham (2018)

Reglas de juego

1

Apertura para hablar

Solo tiene fines académicos
No hay verdades absolutas

2

Tiempo

Tratemos de ser concisos
Respetemos la palabra del otro

3

Participar

Solo es una conversación y queremos saber que piensan

Situaciones de estudio

https://bancolombia-my.sharepoint.com/:wb/g/personal/danirend_bancolombia_com_co/EWGZk2MFrBFrTgfdxVvbm4Bo7P-9Du2AnVHh6LSU6bxNQ?e=YhehHx

Primera situación

Rotación de personas en los equipos



En los equipos analizados se evidencia que la tasa de rotación de personas es alta en todos ellos:

- Menos de la mitad del equipo ha permanecido fijo en un año
- Por las posiciones pasan varias personas en un mismo año

La alta rotación en los equipos genera que se dificulte alcanzar el nivel de madurez deseado, pues por cada retiro y entrada de una nueva persona se pierde cohesión como equipo, conocimiento tácito y expertos que apoyan al equipo.

¿Cómo se ha vivido en sus equipos?

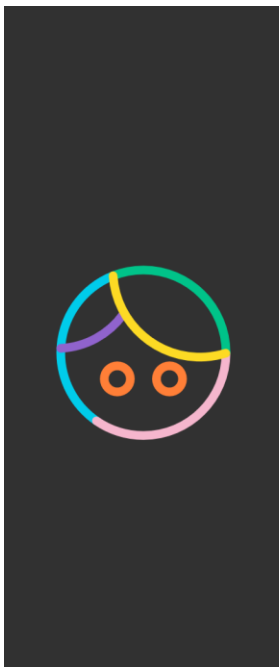


Segunda situación

Impactos por fuga de conocimiento

En los equipos analizados se evidencia que los impactos son altos y afectan aspectos internos como la productividad, el clima laboral y la motivación; y aspectos externos como lo son los compromisos adquiridos como equipo, la fuga de conocimiento y la afectación de los procesos.

¿Qué tanto ha afectado la rotación y que han hecho para disminuir los impactos?



Tercera situación

Acciones para la gestión del conocimiento

Los equipos de desarrollo de software ágil tienen conocimiento altamente tácito (centrado en las personas) y no poseen herramientas comunes para gestionarlo, pues aparentemente cada equipo lo gestiona de manera independiente a través de documentación, capacitación, entre otros. Esta situación causa que el retiro de personas genere pérdida de conocimiento y reprocesos para los equipos.

¿Qué harían ustedes respecto a la situación?



Gracias