

**APLICABILIDAD DE METODOLOGÍAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS  
EN EL ÁREA DE TALENTO HUMANO EN EMPRESA DEL SECTOR REAL.**

Elaborado por:

Fabian Alexander Hernandez Guzmán

Juan Felipe Quintero Duarte

Universidad EAN

Especialización En Gerencia De Proyectos

Bogotá

2023

## Resumen

El presente artículo de investigación examina las dificultades experimentadas por el área de talento humano en la gestión de proyectos internos y cómo esto ha redundado en una falta de eficiencia y eficacia en la gestión de personal y recursos. La pregunta de investigación se enfoca en determinar cuál es la metodología ágil más adecuada y aplicable para mejorar la gestión de proyectos y resultados en el área de talento humano. La investigación explora cuáles prácticas o metodologías ágiles pueden mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de proyectos en la empresa.

**Palabras clave:** gestión de proyectos, metodologías ágiles, optimización de recursos, pensamiento ágil.

## Problema de Investigación

El problema de investigación se enfoca en las dificultades para llevar a cabo proyectos de forma efectiva en el área de talento humano, lo que ha dado lugar a una falta de eficiencia y eficacia en la gestión de su personal y recursos. Las causas de este problema incluyen la falta de implementación de metodologías y pensamiento ágil en el área de talento humano, la falta de delegación de responsabilidades y autoridad en la gestión de proyectos, la falta de interacción con otras áreas de la organización, la creación de cronogramas rígidos y poco margen de reacción ante imprevistos, y la falta de estimación de riesgos.

Pero ¿Qué papel juegan las metodologías ágiles? Según lo manifestado por María José Fraile, directora de Recursos Humanos de Meta, en el Foro de los RR. HH llevado a cabo en el año 2018 en España:

*“Las metodologías ágiles surgen para dar respuesta a la necesidad de adaptación de este nuevo entorno cambiante, en el que el primer requisito*

*para poder superarlo es la capacidad de adaptarse. Según muestra nuestro último estudio elaborado por el IESE, “Agilidad estratégica a través del Capital Humano”, el 42% de las empresas encuestadas promueven la adaptación de los procesos y políticas de RR.HH. a las nuevas necesidades del contexto actual. Y para dar respuesta a esta transformación, surgen las metodologías agile. Métodos que se centran en las personas con capacidades motivadoras, que fomentan la cooperación y la toma de decisiones de manera conjunta”. (Fraile, 2018)*

En este contexto, la investigación se enfocará en identificar qué metodología ágil podría ser implementada en el área de talento humano de empresa del sector real para superar estos obstáculos y mejorar la gestión de proyectos y resultados. Se considerarán diferentes metodologías, como Scrum, Kanban, Lean y XP, evaluando su aplicabilidad y beneficios en el contexto específico.

Asimismo, se explorarán las barreras y desafíos que podrían surgir en la implementación de estas metodologías en el área de talento humano y cómo estos obstáculos podrían ser superados. Se indagará también cómo las metodologías ágiles pueden promover una mayor interacción con otras áreas de la organización, una mejor estimación de riesgos y una mayor adaptabilidad ante imprevistos.

Para finalizar, la presente investigación dará respuesta a ¿Cuál es la metodología ágil más adecuada y aplicable para mejorar la gestión de proyectos y resultados en el área de talento humano de empresa del sector real? La investigación, de forma exploratoria, busca identificar y analizar diferentes metodologías ágiles y determinar cuál de ellas puede ser más efectiva en la gestión de proyectos en el área de talento humano de la empresa.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar la metodología ágil más conveniente y aplicable en el área de talento humano de empresa del sector real, mediante la revisión de las principales metodologías ágiles, análisis de sus características y ventajas, y evaluación de su factibilidad de implementación en el contexto de la empresa, para mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de proyectos.

### **Objetivos específicos**

1. Realizar una revisión exhaustiva de las principales metodologías ágiles utilizadas en la gestión de proyectos en el área de talento humano.
2. Analizar las características, ventajas y desventajas de cada metodología ágil identificada para determinar cuál es la más adecuada para la empresa de empresa del sector real.
3. Seleccionar a modo de recomendación, la metodología ágil a implementar en los proyectos del área de talento humano, basados en las percepciones, conocimientos, y cultura de la organización y su personal.

### **Justificación**

La implementación de metodologías ágiles en el área de talento humano de empresa del sector real se presenta como una posible solución a los problemas de ineficiencia y mala gestión de personal y recursos que han afectado los indicadores de gestión de la organización. Sin embargo, antes de tomar una decisión final sobre su implementación, es conveniente llevar a cabo una investigación que permita determinar cuál metodología ágil se ajusta a las necesidades de la organización y evaluar más detalladamente los posibles beneficios y riesgos de dicha implementación.

En este contexto, la investigación permitirá identificar los posibles obstáculos que tentativamente se encontrarán en el proceso de implementación de las metodologías ágiles en el área de talento humano, y las estrategias más adecuadas para superarlos. También permitirá evaluar la viabilidad y el costo de implementación de estas metodologías, y proponer un plan de acción concreto para llevar a cabo la implementación en caso de que se concluya que es conveniente (González, s.f.).

En conclusión, la presente investigación detallará la conveniencia de la implementación de metodologías ágiles en el área de talento humano y será el insumo base para tomar una decisión informada sobre su implementación, minimizando los riesgos y maximizando los beneficios. Además, esta investigación podría ser de interés para otras empresas del sector que estén considerando implementar metodologías ágiles en su gestión de recursos humanos, sería la hoja de ruta donde se establezcan las experiencias adquiridas y las lecciones aprendidas.

### **Marco teórico**

Si bien nacen como una solución enfocada a desarrollo de software, debido a su versatilidad y practicidad, las metodologías ágiles han trascendido para convertirse en herramientas para la gestión de proyectos que se llevan a cabo en casi cualquier ámbito laboral en el que interfieren equipos multidisciplinarios.

Con el fin de conocer de raíz el importante posicionamiento de estas metodologías en el marco de la gestión de proyectos actual, se debe analizar en primera instancia el Manifiesto Ágil, un compendio firmado en el 2001 en Utah por 17 desarrolladores de Software (Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Dave Thomas) quienes por medio de una serie de valores y principios estandarizan la serie de prácticas o

metodologías que hoy son la base de este y muchos estudios. Los doce principios Manifiesto Ágil son:

La satisfacción del cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor es la máxima prioridad.

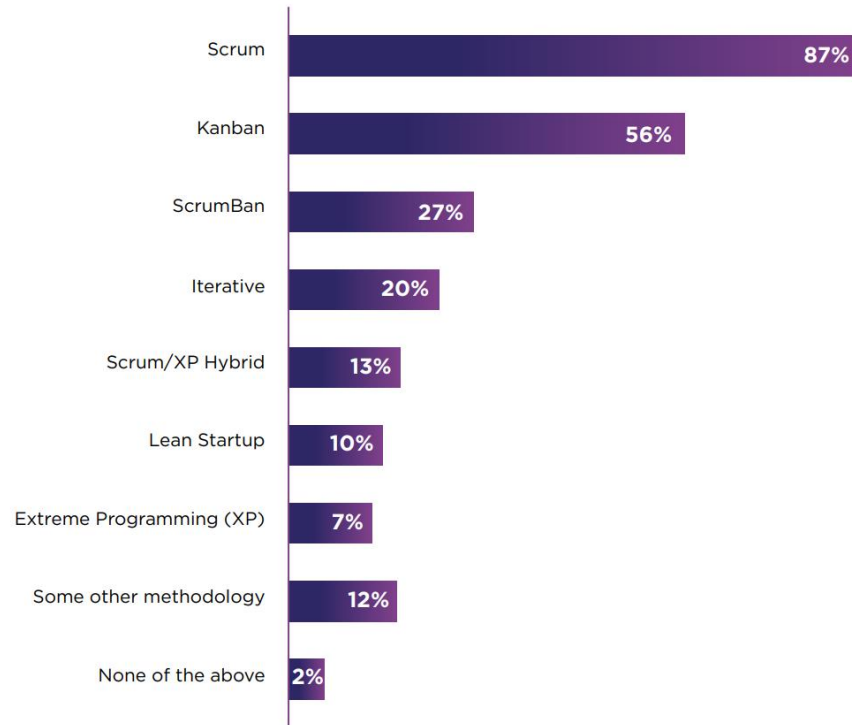
- Se reconoce que los requisitos pueden cambiar, incluso en etapas avanzadas del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan estos cambios para brindar una ventaja competitiva al cliente.
- Se entrega software funcional con frecuencia, preferiblemente en períodos de dos semanas a dos meses, priorizando el menor tiempo posible.
- Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajan juntos de manera cotidiana durante todo el proyecto.
- Los proyectos se basan en individuos motivados. Por lo tanto, es necesario proporcionarles un entorno y apoyo adecuados, así como confiarles la ejecución del trabajo.
- La forma más eficiente y efectiva de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es a través de conversaciones cara a cara. Sin embargo, debido a los cambios provocados por la pandemia mundial de 2019, este aspecto debe ser reconsiderado en el entorno laboral actual.
- El software en funcionamiento es la medida principal de progreso.
- Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible, lo que implica la capacidad de mantener un ritmo constante indefinidamente.
- Se presta atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño para mejorar la agilidad.
- La simplicidad, es decir, maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños surgen de equipos autoorganizados.

- A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo y realiza ajustes y mejoras en su comportamiento en consecuencia

Teniendo claros los principios detrás de estas metodologías y su enfoque a la satisfacción del cliente en ambientes variables y con necesidad de respuestas rápidas y prácticas, se ahondará en las diferentes metodologías existentes con el fin de determinar las principales ventajas y desventajas de cada una, así como la posible utilización de modelos híbridos que han mostrado resultados positivos en la práctica.

En cuanto al uso de las distintas metodologías en las empresas, de acuerdo con la versión del año 2022 del *Annual State of Agile Report*:

“Si miramos el comportamiento en los últimos 3 años de la encuesta, Scrum continúa liderando, aumentando de 58% en la encuesta 14 a 87% en la encuesta actual. En cuanto a Kanban, el uso se ha disparado del 7% en la 14 encuesta al 56% en la encuesta actual. Scrumban ha crecido modestamente del 10% en la encuesta 14 a 27% en la encuesta actual. Iterative también creció del 4% en la 14 encuesta al 20% en la encuesta de este año. El framework más popular sigue siendo SAFe. En comparación con años anteriores, SAFe ha pasado del 37% en el año 15 al 53% este año. Scrum Scale/Scrum of Scrums también experimentó un aumento después de años de declive, del 9% en el año 15 al 28% este año. Lean también creció después de caer durante varios años, del 2% en el año 15 al 8% este año.” La siguiente gráfica muestra el uso de cada metodología por las empresas en el año 2022:



*Ilustración 1. Uso de Metodologías ágiles 2022 de acuerdo con The 16th Annual State of Agile Report. Tomado de State of agile. (2022,p16).*

## 1. Scrum

Es el método ágil más popular en la actualidad debido a su versatilidad y aplicabilidad incluso fuera de los entornos de desarrollo software, en un artículo de 1986 es introducido el término por medio de un artículo de la Harvard Business Review sobre prácticas asociadas con grupos exitosos de desarrollo de producto; relacionando el desarrollo exitoso de productos con el Rugby y la metáfora de un equipo auto-organizado que se mueve junto por el campo de desarrollo de productos. El primer equipo de Scrum fue creado por Jeff Sutherland en Easel Corporation en 1993 y el marco de trabajo bajo la metodología Scrum fue formalizado por Ken Schwaber en 1995. Hoy en día la metodología Scrum es usada por empresas del calibre de Yahoo!, Microsoft, Google, Lockheed Martin, Motorola, SAP, Cisco, GE, CapitalOne y la Reserva Federal de EE.UU.

Su popularidad se debe en gran medida a que muchos equipos que usan Scrum dicen haber obtenido mejoras sustanciales, y en algunos casos una completa transformación de la productividad y la moral. Scrum es descrito como simple y poderoso (Japan Management Association, 2018).

Scrum se caracteriza por ser una metodología de índole iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Está compuesto por Sprints, que son iteraciones de 1 a 4 semanas (aunque esta duración puede modificarse de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto), que suceden de forma secuencial. La duración de estas iteraciones no puede modificarse, terminan incluso si las actividades planeadas no se completaron. Acorde a los principios del Manifiesto ágil enunciado anteriormente, todos los días el equipo se reúne brevemente con el fin de informar el progreso y tener claridad sobre las tareas faltantes. Al final del Sprint, el equipo revisa en conjunto los resultados con el fin de obtener observaciones a implementar en el siguiente sprint con las mejoras correspondientes. La siguiente figura resume la metodología:

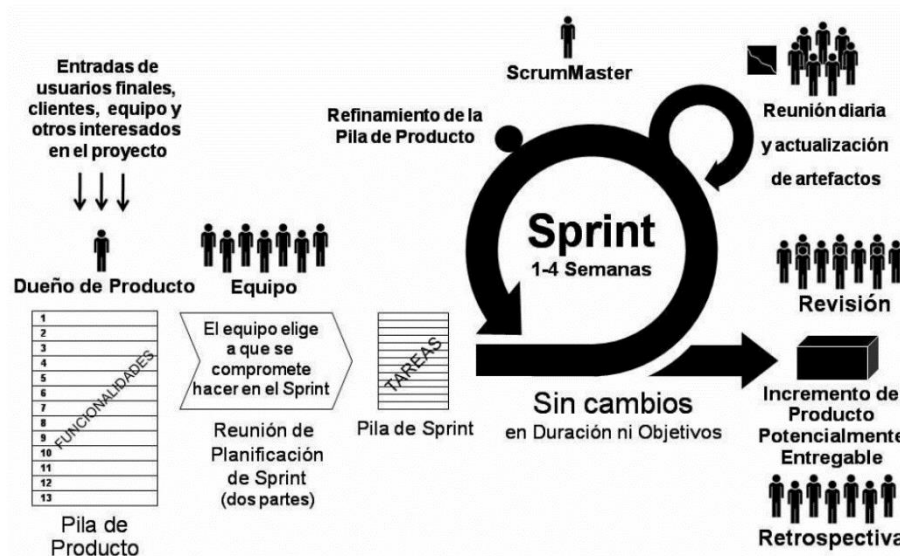


Ilustración 2. Resumen metodología scrum. Tomado de Japan Management Association (2018, p.27).

Scrum se enfoca en la obtención de productos que funcionen; en el caso del Adicionalmente, hace hincapié en dar un pequeño paso de desarrollo, inspeccionar el producto resultante y la eficacia de las prácticas actuales; y entonces adaptar el objetivo del producto y las prácticas del proceso, y repetir (Arango Serna, 2015, p. 221-233).

Sin embargo, como todas las demás, esta metodología también tiene ciertas desventajas pues obliga a tener iteraciones de duración fijas y equipos interdisciplinarios, aunque es menos restrictivo.

### **Kanban**

El término nace de la combinación de las dos palabras japonesas, kan, que quiere decir 'visual', y ban, que quiere decir 'tarjeta', y es usado para nombrar una metodología de producción u organización del trabajo que se basa en señales visuales para gestionar tanto los esfuerzos como el uso del tiempo del equipo alrededor de un proyecto.

El Kanban permite por medio de ayudas visuales posibles formas de mejorar el uso del tiempo y la realización de labores.

Ikea y Toyota son ejemplos de multinacionales que tuvieron éxito implementando esta metodología ágil. A continuación, se cita la experiencia de cada una de estas empresas:

### **IKEA**

En el caso de la empresa de muebles IKEA, la metodología fue implementada en la guardería en la cual los padres dejan a sus niños mientras realizan las compras en el comercio. En esta guardería disponen de cincuenta chalecos, que van colocando a los niños a medida que sus padres los van dejando. Cuando la guardería llega al máximo de su capacidad, factor que es evidente porque no hay más chalecos disponibles, ningún niño nuevo puede entrar sin que antes se haya liberado un

nuevo chaleco. De esta forma, la guardería asegura que no estará saturada y por ende no asumirán ningún trabajo que supere su capacidad.

### Toyota

Toyota implementó en sus plantas de ensamble un sistema de tarjetas que circulan por toda la cadena y que permite a los trabajadores saber cuándo es momento de hacer su parte. En este caso, si un trabajador no recibe su tarjeta, no produce su parte del trabajo (Gaete et al., 2021, p.141-157).

Como se aprecia en estos ejemplos de éxito, El Kanban “es un sistema de gestión del trabajo en curso que sirve principalmente para asegurar una producción continua y sin sobrecargas en el equipo.” Al asegurar que el equipo no recibirá más trabajo del que puede asumir, evita sobrantes innecesarios, y disminuye cuellos de botella.

Un ejemplo de tablero Kanban se muestra a continuación:

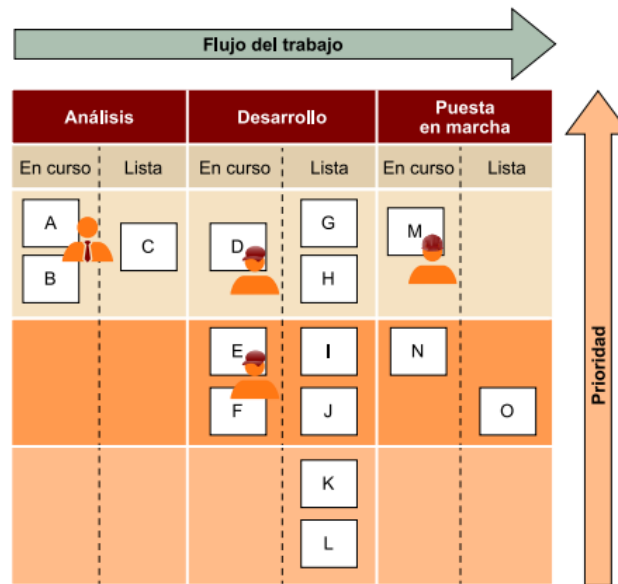


Ilustración 3. Ejemplo de Panel Kanban. Tomado de Gaete et al. (2021, p.144).

De hecho, Kanban se basa también en el hecho demostrado de que gestionar muchas tareas simultáneamente afecta de forma negativa los índices de calidad.

Los principios que se promueven en la metodología Kanban son (Silva et al., 2020):

- Calidad perfecta a la primera: Calidad sobre velocidad de entrega, pues no garantizar una calidad perfecta a la primera vez implica retrabajos.
- Minimización del despilfarro: Hacer lo que es justo y necesario, sin malgastar tiempo en otras tareas innecesarias (principio YAGNI).
- Mejora continua: Ningún proceso es perfecto, por lo cual siempre habrá oportunidad de mejoras.
- Flexibilidad: Las nuevas tareas se priorizan según necesidades específicas.
- Construcción y mantenimiento de una relación a largo plazo con proveedores.

La metodología Kanban está basada en un conjunto de seis reglas, las cuales se presentan en la figura a continuación:



*Ilustración 4. Reglas Kanban. Tomado de Silva et al. (2020, p.112)*

Aunque las metodologías ágiles han demostrado resultados positivos al proporcionar transparencia en cuanto al trabajo pendiente y completado, Kanban, según C4Media (Mitra&Mitrani, 1990), va más allá al brindar transparencia en el proceso y flujo de trabajo. Kanban revela los cuellos de botella, las colas, la

variabilidad y los desperdicios, todo lo cual afecta el rendimiento de la organización en términos de la cantidad de trabajo entregado y el tiempo necesario para hacerlo.

Como resultado, Kanban contribuye a la evolución y finalización exitosa de los procesos pendientes, en línea con los valores del enfoque ágil y Lean. Propone un cambio gradual en la forma en que las personas trabajan, en lugar de una revolución radical e inmediata. Además, debido a su naturaleza de sistema Pull, permite clasificar y gestionar las tareas pendientes en función tanto de la priorización del trabajo nuevo como de la entrega del trabajo existente. Por lo general, los equipos acuerdan una frecuencia de reuniones de priorización con el bloque funcional que les precede en el proceso para decidir qué hacer a continuación. Estas reuniones suelen ser cortas y pueden llevarse a cabo con regularidad (Blank, 2018).

## **2. Lean Startup**

La base del método Lean Startup radica en crear el producto que el cliente necesite y por el que esté dispuesto a pagar, pero usando la cantidad mínima de recursos. Muchos emprendedores han fracasado al desarrollar productos excesivamente costosos sin retroalimentación previa de los clientes y cuya no aceptación sólo es visible cuando ya es demasiado tarde; este es precisamente el escenario que esta metodología busca evitar (Reis, 2011).

Eric Ries, quien tiene registrada la marca Lean Startup, descubre en su momento que existen varias metodologías en diversos sectores que pueden ayudar a generar éxito de forma innovadora.

- **Lean manufacturing**

En el sistema de producción de Toyota, denominado Lean Manufacturing es un modelo que trata de entregar el máximo valor a los clientes, utilizando el mínimo de los recursos necesarios (Womack, Jones y Roos, 1993).

La siguiente figura resumen la diferencia entre la metodología Lean y la tradicional en diferentes ámbitos:



*Ilustración 5. Comparativa Lean y Método tradicional. Tomado de Womack, Jones y Roos (1993; p.54).*

- **Desarrollo ágil**

Ries incorpora las metodologías de desarrollo ágil en su metodología Lean Startup. Los métodos ágiles tienen la visión del producto o servicio sin especificar el resultado final, ya que se generan hipótesis que dan lugar a un prototipo del producto que se usará validar dichas hipótesis o modificarlas, en un continuo ensayo de prueba y error que va adaptando el producto (Joskowisz, 2008).

En resumen, la metodología consta de 4 principales etapas:

- **Descubrimiento del cliente:** Identificar clientes potenciales y recopilar comentarios para validar supuestos sobre sus necesidades y preferencias.
- **Desarrollo de MVP:** Producto Viable Mínimo (MVP) que esté diseñado para probar los supuestos centrales del producto o servicio.
- **Pruebas e iteración:** Probar el MVP con clientes, recopilar comentarios y hacer ajustes basados en los resultados.
- **Escalado:** Escalar el producto o servicio basándose en los comentarios y resultados recopilados durante las etapas de prueba e iteración (Letelier & Penadés, 2012).

### 3. Extreme Programming (XP)

La metodología XP establece cuatro variables fundamentales para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance. Se establece que, de estas variables, solo tres pueden ser fijadas de manera arbitraria por actores externos al equipo de desarrollo, como los clientes y los jefes de proyecto. La variable restante puede ser determinada por el propio equipo de desarrollo en función de los valores de las otras tres. Esto significa que, por ejemplo, si el cliente establece el alcance y la calidad, y el jefe de proyecto establece el costo, el equipo de desarrollo tendrá la libertad de determinar la duración del proyecto (Letelier, 2006).

El siguiente gráfico compara esta metodología de gestión con otras en lo que a alcance y duración respecta:

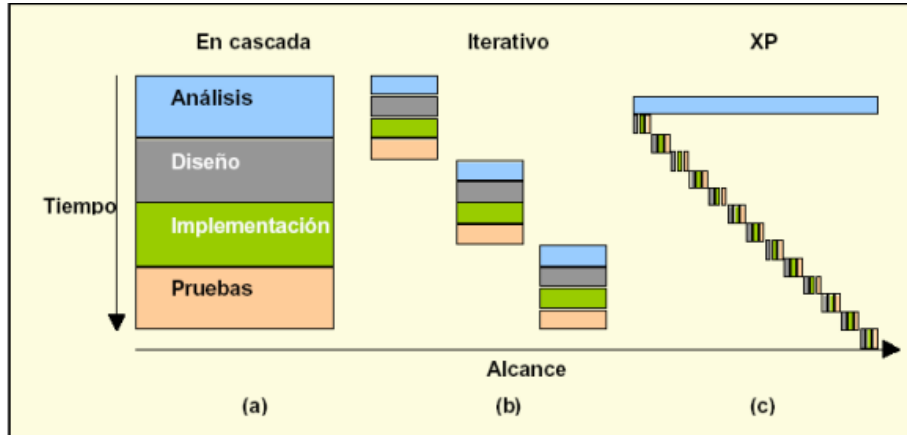


Ilustración 6. Comparación XP y otras metodologías. Tomado de Letelier (2006, p.78).

Un proyecto bajo XP es exitoso cuando el cliente selecciona el valor de negocio basado en la habilidad del equipo. El ciclo de desarrollo, a grandes rasgos, consiste en los siguientes pasos (Sangama, 2020):

- El cliente define el valor de negocio.
- El programador estima el esfuerzo necesario para la implementación.
- El cliente selecciona qué construir basado en sus prioridades y las restricciones de tiempo.
- El programador construye el valor de negocio.
- Repetir.

En todas las iteraciones tanto el cliente como el programador aprenden. En caso de que el programador sea forzado a realizar más trabajo del pactado, la calidad del software y el cumplimiento de plazos se verá afectado. El cliente tiene la obligación de manejar el ámbito de entrega del producto, con el fin de asegurarse que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible tras cada iteración (Reddy,2015).

Adicional a las metodologías ágiles analizadas, que son las más usadas por sus aplicaciones y adaptabilidad a varios entornos, hay quienes han encontrado resultados

positivos en la implementación de metodologías híbridas como las que se analizan a continuación.

#### 4. Scrumban

La terminología acuñada por Ladas (2009) se refiere a la fusión de las metodologías Scrum y Kanban, lo cual permite agilizar la ejecución de tareas. Gracias a los tableros Kanban, se puede visualizar el flujo de trabajo tanto dentro como fuera de cada sprint, identificar los puntos de congestión, asignar recursos a cada tarea y establecer prioridades (Bullock, 2022).

Como se mencionó anteriormente, aunque Scrum es la metodología más popular, no aborda explícitamente la gestión del flujo de trabajo y cómo cada ítem atraviesa cada estado de manera visualmente accesible. En este sentido, el modelo Kanban refuerza este aspecto al visualizar cada etapa del proyecto y su progreso a lo largo del ciclo de vida (Valero-Pastor et al., 2019).

De esta manera, "Scrumban deriva un conjunto de prácticas útiles de Scrum y Kanban, formando un marco sólido que aborda problemas impredecibles en transformaciones ágiles. Scrum tiene la capacidad de enfrentar desafíos complejos, mientras que Kanban, siendo más sencillo, se puede adaptar a las normas y reglamentos de Scrum" (Mushtaq & Qreshi, 2012).

Bajo esta metodología, las tareas se "empujan hacia arriba" cuando es necesario, a diferencia del Scrum tradicional, donde todas las tareas que se realizarán en los sprints se designan previamente. En otras palabras, la lista de tareas en Scrumban puede modificarse tantas veces como sea necesario durante una misma iteración. Según Ladas (2009), se recomienda crear una cola intermedia entre la cola de productos y la de tareas a realizar, en la cual se incluyan tareas pendientes, pero de alta prioridad.

Otras características destacables de Scrumban son:

- Limitación de las tareas llevadas a cabo en cada sprint, de esta forma, un trabajador no inicia actividades antes de lo previsto a pesar de haber terminado, más bien ayuda al resto del equipo a resolver los problemas que puedan surgir.
- Reglas que ayudan a los equipos a autorregularse.
- Reuniones de planificación más cortas pero que permiten actualizar de forma constante la lista de actividades pendientes.
- Uso de estimaciones de esfuerzo para cada tarea. (Arias-Bareño, 2020).

## 5. Scrum/ XP

Otra unión que puede funcionar como alternativa es la de las metodologías XP y Scrum, la cual nace de la necesidad de implementar prácticas de gerencia muy robustas en el ámbito específico del desarrollo de Software.

De esta forma, la metodología más efectiva para administrar proyecto junto con las prácticas sencillas de uso generalizado, simplicidad, flexibilidad y adaptabilidad de XP se unen para mejorar la productividad y aumentar la calidad en miras a construir un producto de alta calidad para el cliente. (Valero-Pastor et al., 2019)

Por último, se analizará una fusión de 3 metodologías, que, si bien no registra casos de éxito de magnitudes similares a las descritas durante el análisis de otras metodologías a lo largo de esta investigación, resulta de interés su análisis por la forma en como las metodologías aportan sus mejores rasgos y contribuyen a amortiguar las debilidades de las demás dentro del esquema.

## 6. Lean, Design Thinking y Agile

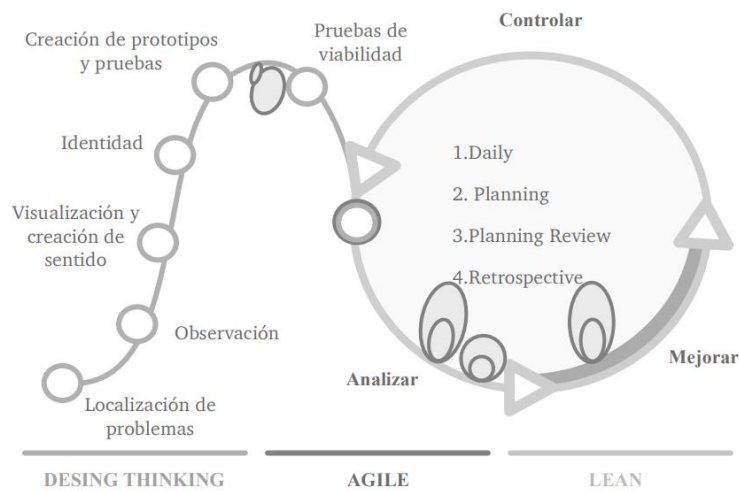
La unión de estas 3 metodologías permite a grandes rasgos:

- Diseñar productos (o servicios) con el cliente final como centro del desarrollo gracias a Design Thinking. Este pensamiento centrado en el humano permite además optimizar costos, pues se basa en la creación de prototipos que son mejorados de acuerdo con las opiniones del cliente e incrementar la probabilidad de aceptación y

éxito debido a los refinamientos hechos tras cada iteración antes de llegar a un producto final.

- Por medio de Lean se elimina el desperdicio, y su enfoque Lean Startup es recomendado en empresas que buscan obtener éxito a corto plazo, debido a su funcionamiento basado en obtención de satisfacción por medio de la consulta continua con el cliente final. Lean define la obtención de un Mínimo producto viable que a su vez facilita y fomenta la detección de servicios y productos innovadores.
- Por último, Agile, que no es más que una adaptación de los conceptos de Scrum, permite gerenciar de forma efectiva y adaptativa. (Arias-Bareño, 2020).

El siguiente gráfico resume el modelo de integración descrito:



Fuente: adaptada de De Jonge (2019).

Ilustración 7. Modelo de integración DT, Lean y Agile. Tomado de Arias-Bareño (2020, p.13).

Conocer a detalle las prácticas de gestión ágil más comunes, así como las combinaciones más usadas permitirá decidir cuál o cuáles metodologías serán las más apropiadas de cara al estudio base de este documento.

Finalmente, basados en la investigación realizada sobre las principales metodologías ágiles que son actualmente empleadas en distintos entornos, se logra construir una tabla

comparativa entre las principales características, ventajas y desventajas de cada una de ellas:

Metodología Ágil	Características principales	Ventajas	Desventajas
<b>Scrum</b>	Desarrollo iterativo e incremental con roles definidos	Mayor visibilidad y transparencia del progreso del proyecto, seguimiento continuo	Puede haber dificultad para mantener la disciplina de cumplir con las reuniones diarias y roles establecidos.
<b>Kanban</b>	Enfoque basado en la gestión visual de tareas en un tablero, limitando el trabajo en progreso (WIP).	Mayor flexibilidad para adaptarse a cambios y demandas emergentes. Ayudas visuales.	Puede haber falta de estructura en equipos menos experimentados.
<b>Lean</b>	Eliminación de desperdicio y enfoque en la entrega de valor al cliente.	Mayor eficiencia y reducción de costos mediante la eliminación de actividades innecesarias.	Puede requerir un cambio cultural y resistencia a abandonar prácticas arraigadas.
<b>Extreme Programming</b>	Enfoque en la calidad a través de prácticas como pruebas unitarias, integración continua y programación en pareja.	Mayor calidad del software y capacidad de respuesta a cambios.	Puede haber dificultad para adoptar prácticas como la programación en pareja en entornos no colaborativos.

Cabe mencionar que existen otras metodologías ágiles que, debido a sus características y baja probabilidad de ser alternativas de solución para los problemas estudiados en este documento, no fueron incluidas dentro del análisis.

## Metodología

### Primer nivel

#### ***Enfoque, alcance y diseño de la investigación***

El enfoque de esta investigación será mixto, ya que el objetivo es comprender la experiencia y perspectivas de los involucrados en relación con la metodología ágil aplicable para mejorar la gestión de proyectos y resultados en el área de talento humano de de empresa del sector real. El enfoque cualitativo permitirá la exploración en profundidad de las percepciones y experiencias, así como la comprensión de los contextos y procesos en los

que se desenvuelven; mientras que el enfoque cuantitativo vislumbrará estadísticamente el sentir y opinión del área de talento humano.

Ahora bien, el alcance de esta investigación será descriptivo, ya que el objetivo es describir e identificar la metodología ágil más adecuada y aplicable para mejorar la gestión de proyectos y resultados en el área de talento humano de empresa del sector real. Para ello, se recopilará información que dé luz sobre el posible éxito, o no, de la aplicabilidad de determinadas metodologías; se realizará revisión documental sobre enfoques, métodos, y se analizarán casos de éxito.

En suma, el resultado final de esta investigación será la identificación de la metodología ágil más adecuada y aplicable para mejorar la gestión de proyectos y resultados en el área de talento humano de empresa del sector real, así como la elaboración de recomendaciones prácticas para su implementación exitosa en la organización.

***Definición de Variables***

Con el fin de decidir qué metodología ágil es la más adecuada para solucionar los problemas descritos en esta investigación, se realizará un primer análisis donde a cada una de las metodologías (Scrum, Kanban y Scrumban) ágiles se evaluará la forma en que aborda cada una de las siguientes variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Enfoque de la metodología	Medir el grado de afinidad con cada una de las principales características de las metodologías ágiles.	Escala de Likert donde se defina si el encuestado se encuentra: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia, sin importancia.

		Lo anterior según cada una de las principales características de las metodologías.
Beneficios de la implementación	Identificar las principales ventajas de cada una de las metodologías propuestas. De esta forma se determinará la afinidad con la expectativa de beneficio con cada una de las metodologías.	<p>Escala de Likert donde se defina si el encuestado se encuentra: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia, sin importancia.</p> <p>Lo anterior según cada una de las principales ventajas de las metodologías.</p>
Obstáculos para la implementación	Se identificará el grado de exclusión de cada uno de los ítems considerados como desventajas en cada una de las metodologías propuestas	<p>Escala de Likert donde se defina si el encuestado se encuentra: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia, sin importancia.</p> <p>Lo anterior según cada una de las principales desventajas de las metodologías.</p>
Percepción de viabilidad	Medir el grado de percepción de viabilidad de implementación de metodologías ágiles en el área	<p>Escala de Likert donde se defina, en una escala de 1 a 10, siendo 1 nada viable y 10 muy viable, el nivel de percepción de implementación</p>

		de una de las metodologías analizadas.
--	--	--

## Segundo nivel

### ***Selección de métodos o instrumentos para recolección de información***

Para evaluar la percepción de los colaboradores del área de talento humano con respecto a las cuatro variables señaladas en el punto anterior, se llevará a cabo mediante una encuesta, la cual proporcionará datos cuantitativos, y se complementará con una pregunta abierta para obtener insumos cualitativos. La población objetivo a la cual se le aplicará esta encuesta será serán los 15 colaboradores del área de talento humano de la organización. Es decir, teniendo en cuenta la poca cantidad de colaboradores del área, se encuestará al 100% para obtener datos e información fiable y certera para el análisis.

En este sentido se seguirán los siguientes pasos:

- **Diseño del instrumento:** Se elaborará un cuestionario estructurado que constará de preguntas cerradas relacionadas con las cuatro variables identificadas. Además, se incluirá una pregunta abierta que permitirá a los participantes brindar comentarios y opiniones más detalladas sobre cada variable.
- **Selección de la muestra:** Selección de los 15 colaboradores que hacen parte del área de talento humano.
- **Aplicación de la encuesta:** Se administrará el cuestionario de forma virtual a los colaboradores seleccionados, asegurando la confidencialidad y uso responsable de la información.
- **Análisis de datos:** Se realizará un análisis descriptivo de los datos cuantitativos obtenidos a través de las preguntas cerradas. Además, se realizará un análisis

temático de los datos cualitativos obtenidos a partir de la pregunta abierta. En el siguiente acápite se profundizará en este punto.

- Informe de resultados: Se elaborará un informe que presente los resultados obtenidos de la encuesta, incluyendo tablas, gráficos y citas de los comentarios cualitativos más relevantes.

### ***Técnicas de análisis de datos***

Partiendo del instrumento que permitirá comparar variables como principales ventajas y desventajas de las metodologías ágiles, instrumentos o técnicas usadas en el día a día, tipo de cronograma usado, tipo de recurso usado, manejo de los tiempos, manejo de los riesgos y relación con los equipos, se consolidará un proceso de ponderación y análisis, en donde se determinará cuál o cuáles son las metodologías ágiles más ajustadas a la realidad organizacional y cuál brindará más beneficios relacionados con el área de talento humano.

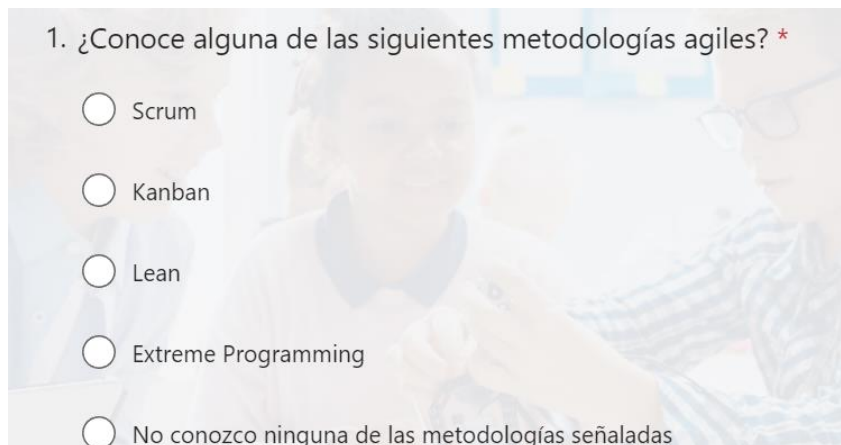
En este contexto se utilizará la estadística descriptiva como técnica de análisis de datos, de esta forma se examinarán los resultados y se tendrá una comprensión detallada y una interpretación precisa de las opiniones y sentimientos del personal en que día a día interactúa en proyectos dentro del área de Talento Humano. En este contexto, la estadística descriptiva permitirá analizar la información de forma objetiva y precisa, identificando patrones y tendencias, lo que facilitará la toma de decisiones informadas y la selección de la metodología ágil más apropiada para el área.

Así mismo, producto de la información recolectada por medio de la pregunta abierta, se realizará un análisis cuantitativo, específicamente un análisis textual, el cual, brindará insumos adicionales orientados a determinar las percepciones y recomendaciones.

## Análisis de resultados

Si bien la medición de KPIs será clave para determinar el éxito de la metodología ágil implementada en la organización, como primera instancia y con el fin de determinar cuál de las muchas metodologías o sus variaciones es la más conveniente, se lleva a cabo una encuesta compuesta de 6 preguntas, 5 cerradas y una abierta (todas de carácter obligatorio) conformada por las siguientes preguntas:

1. La primera pregunta tiene como principal objetivo determinar el nivel de capacitación que será necesario como factor de escogencia de alguna de las metodologías.



1. ¿Conoce alguna de las siguientes metodologías ágiles? \*

Scrum

Kanban

Lean

Extreme Programming

No conozco ninguna de las metodologías señaladas

*Ilustración 9. Pregunta 1 de encuesta realizada.*

Las preguntas 2 a la 4 tienen como objetivo determinar qué metodología es la más adecuada basados en el tipo de proyectos que son liderados por las personas entrevistadas, para este fin se reúnen las principales características de cada una de las metodologías candidatas a ser implementadas y se pide al entrevistado indicar el nivel de importancia que dicha característica tiene desde el caso específico de los proyectos en los que se desenvuelve.

A cada una de las opciones de respuesta, que son común entre estas preguntas, se le asigna un valor numérico con el fin de tener un resultado cuantificable que permita tomar

decisiones de forma más precisa. Los valores asignados a cada respuesta son los siguientes:

Respuesta	Equivalencia
Sin importancia	1
De poca importancia	2
Moderadamente importante	3
Importante	4
Muy importante	5

2. La pregunta segunda enlista las principales características de las metodologías estudiadas y busca conocer cuál de estas resulta de mayor o valor desde el punto de vista del entrevistado.

2. Teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos proyectos en el área de talento humano, determine el nivel de importancia que le asignaría a cada una de las siguientes características. \*

	Sin importancia	De poca importancia	Moderadamente importante	Importante	Muy importante
Desarrollo iterativo e incremental con roles definidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enfoque basado en la gestión visual de tareas en un tablero, limitando el trabajo en progreso (WIP).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eliminación de desperdicio y enfoque en la entrega de valor al cliente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enfoque en la calidad a través de prácticas como pruebas unitarias, integración continua y programación en pareja.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Ilustración 10. Pregunta 1 de encuesta realizada, importancia de características asociadas a cada metodología.*

- La tercera pregunta de la encuesta enlista las principales ventajas de aplicar cada metodología y busca conocer el impacto que estas tendrían en cada uno de los proyectos en los que los entrevistados se desenvuelven a diario.

3. Teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos proyectos en el área de talento humano, determine el nivel de importancia que le asignaría a cada una de las siguientes ventajas metodológicas. \*

	Sin importancia	De poca importancia	Moderada mente importante	Importante	Muy importante
Mayor visibilidad y transparencia del progreso del proyecto, seguimiento continuo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mayor flexibilidad para adaptarse a cambios y demandas emergentes. Ayudas visuales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mayor eficiencia y reducción de costos mediante la eliminación de actividades innecesarias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mayor calidad y capacidad de respuesta a cambios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Ilustración 11. Pregunta 3 de encuesta realizada, importancia de ventajas asociadas a cada metodología.*

4. La cuarta pregunta enlista las principales desventajas o retos asociados a la implementación de cada metodología y busca conocer cuál de estas sería la que más afectaría los proyectos de los que el entrevistado hace parte.

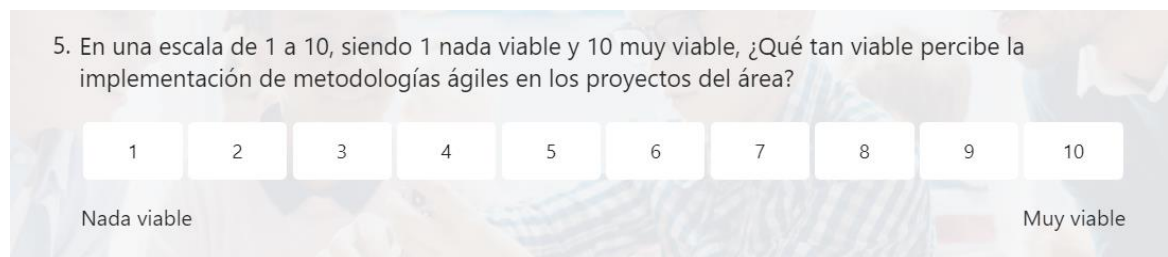
4. Teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos proyectos en el área de talento humano, determine el nivel de importancia que le asignaría a cada una de las siguientes desventajas metodológicas. \*

	Sin importancia	De poca importancia	Moderadamente importante	Importante	Muy importante
Puede haber dificultad para mantener la disciplina de cumplir con las reuniones diarias y roles establecidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puede haber falta de estructura en equipos menos experimentados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puede requerir un cambio cultural y resistencia a abandonar prácticas arraigadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puede haber dificultad para adoptar prácticas como la programación en pareja en entornos no colaborativos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Ilustración 12. Pregunta 4 de encuesta realizada, importancia de desventajas asociadas a cada metodología.*

5. La quinta pregunta busca conocer, desde el punto de vista y experiencia de proyectos específicos de la compañía del entrevistado, saber qué viabilidad tiene

la implementación de una metodología ágil en el entorno empresarial actual del grupo y a este nivel de viabilidad se le asigna una escala numérica.



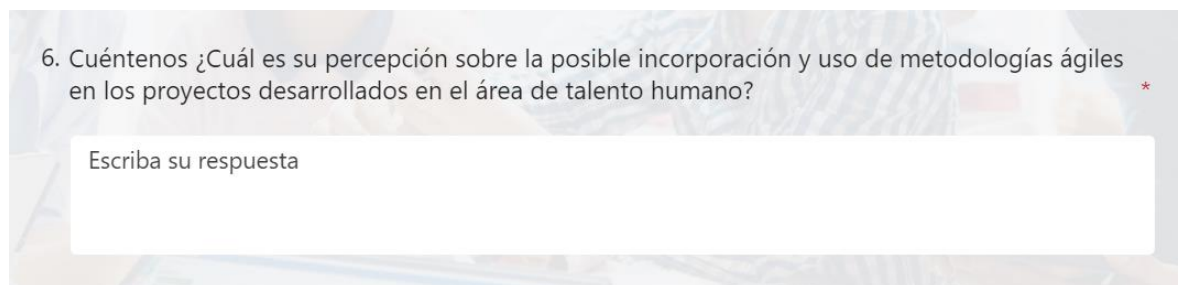
5. En una escala de 1 a 10, siendo 1 nada viable y 10 muy viable, ¿Qué tan viable percibe la implementación de metodologías ágiles en los proyectos del área?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada viable Muy viable

*Ilustración 13. Pregunta 5 de encuesta realizada, viabilidad.*

6. Finalmente, y con el fin de abarcar cualquier variable que haya podido obviarse en alguna de las preguntas anteriores, se plantea una pregunta abierta que busca conocer la percepción de los entrevistados sobre la implementación de las metodologías ágiles en su entorno laboral.



6. Cuéntenos ¿Cuál es su percepción sobre la posible incorporación y uso de metodologías ágiles en los proyectos desarrollados en el área de talento humano? \*

Escriba su respuesta

*Ilustración 14. Pregunta 6 de encuesta realizada, percepción.*

### **Resultados de la encuesta**

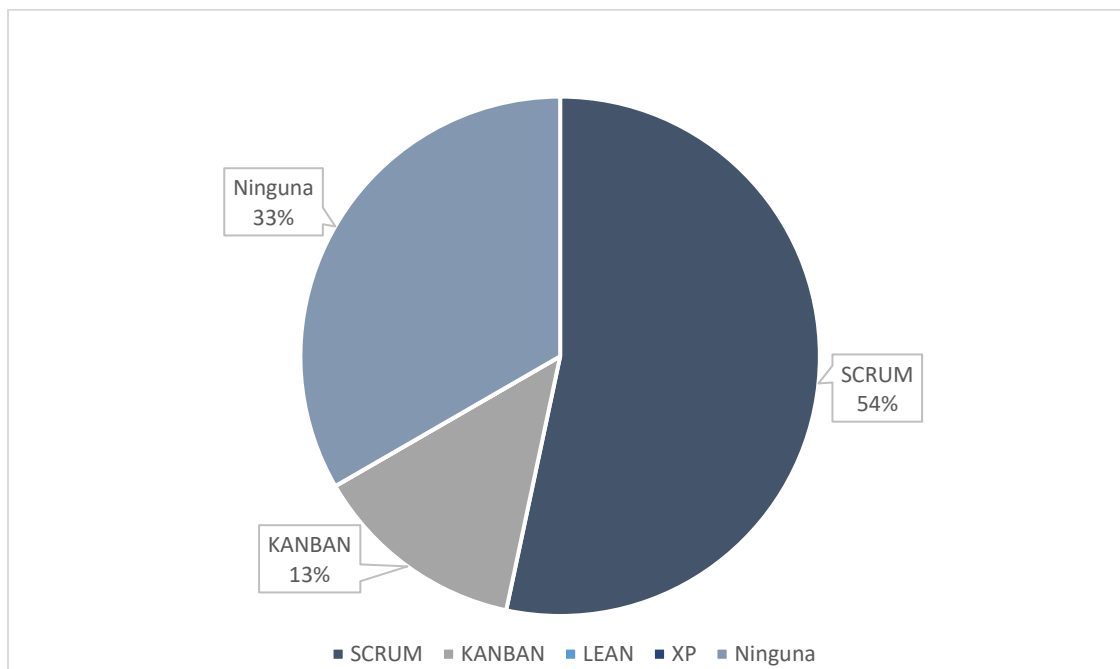
Antes de entrar al análisis de los resultados obtenidos, cabe recordar que la encuesta, como se mencionó antes, busca medir qué importancia dan los entrevistados a las

principales características, ventajas y desventajas de las metodologías candidatas a implementar. La siguiente tabla resume qué factor mide cada pregunta y a qué metodología corresponde:

Pregunta	Enfoque	Metodología	Descripción
1	Características	SCRUM	Desarrollo iterativo e incremental con roles definidos
		KANBAN	Enfoque basado en la gestión visual de tareas en un tablero, limitando el trabajo en progreso (WIP).
		LEAN	Eliminación de desperdicio y enfoque en la entrega de valor al cliente.
		XP	Enfoque en la calidad a través de prácticas como pruebas unitarias, integración continua y programación en pareja.
2	Ventajas	SCRUM	Mayor visibilidad y transparencia del progreso del proyecto, seguimiento continuo
		KANBAN	Mayor flexibilidad para adaptarse a cambios y demandas emergentes. Ayudas visuales.
		LEAN	Mayor eficiencia y reducción de costos mediante la eliminación de actividades innecesarias.
		XP	Mayor calidad y capacidad de respuesta a cambios.
3	Desventajas	SCRUM	Puede haber dificultad para mantener la disciplina de cumplir con las reuniones diarias y roles establecidos.
		KANBAN	Puede haber falta de estructura en equipos menos experimentados.
		LEAN	Puede requerir un cambio cultural y resistencia a abandonar prácticas arraigadas.
		XP	Puede haber dificultad para adoptar prácticas como la programación en pareja en entornos no colaborativos.

Los resultados obtenidos por cada respuesta fueron los siguientes:

1. ¿Conoce alguna de las siguientes metodologías ágiles?



*Ilustración 15. Respuestas pregunta 1.*

Aunque más de la mitad de los encuestados están familiarizados con SCRUM, que es la metodología más común y usada a nivel global, el hecho de que más de una tercera parte no esté familiarizada con ninguna de las metodologías indica la necesidad de un componente de capacitación importante.

Para el análisis de las preguntas 2 a 4 se procede a asignar el valor numérico equivalente a cada nivel de importancia asignado y a multiplicar dicho valor por la cantidad de votos obtenidos. Puesto que el valor máximo de equivalencia asignado es 5 y la cantidad de personas entrevistadas es 15, el valor máximo posible para cada metodología es de 75; en otras palabras, bajo este análisis de equivalencias, entre más cerca se esté a 75, más importante es para la población encuestada la característica, ventaja o desventaja asociada a cada metodología.

2. Teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos proyectos en el área de talento humano, determine el nivel de importancia que le asignaría a cada una de las siguientes características.

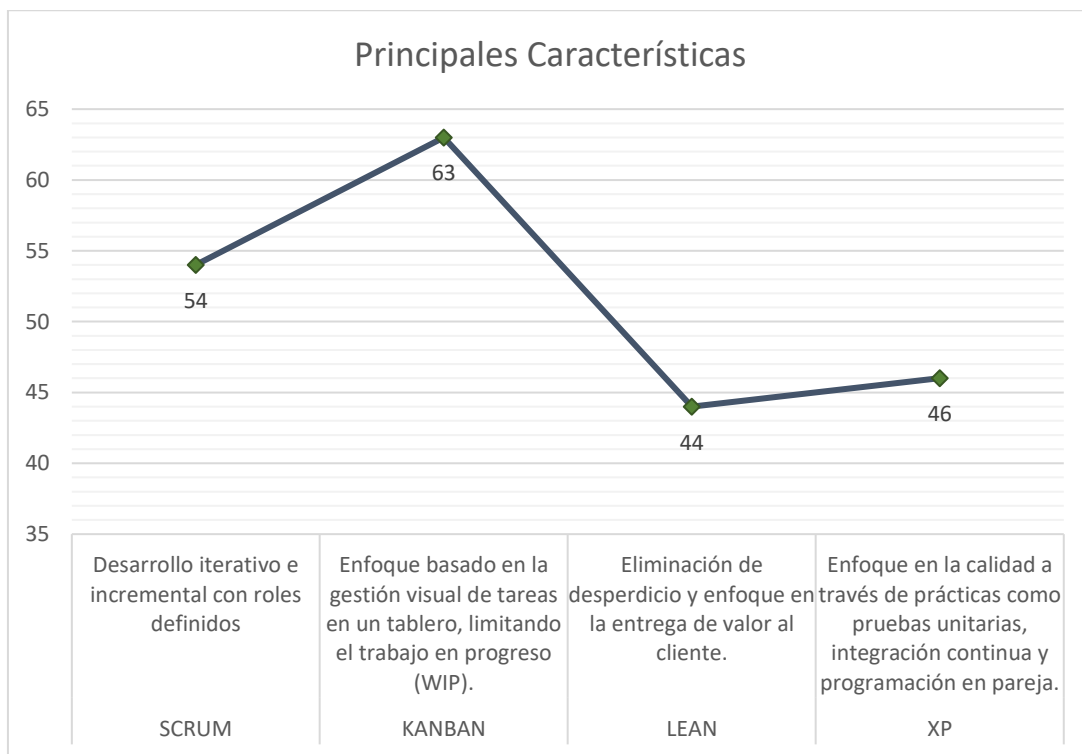


Ilustración 16. Respuestas pregunta 2.

Las personas entrevistadas consideran que un enfoque basado en gestiones visuales, principal característica de Kanban, es la característica con más relevancia dentro de sus proyectos.

3. Teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos proyectos en el área de talento humano, determine el nivel de importancia que le asignaría a cada una de las siguientes ventajas metodológicas.

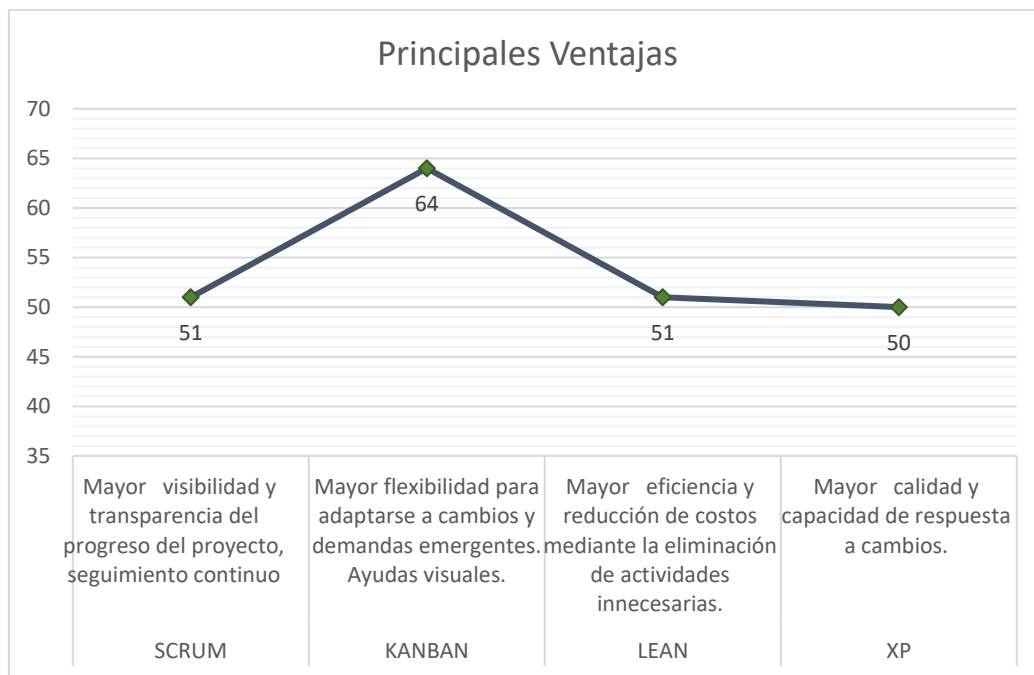
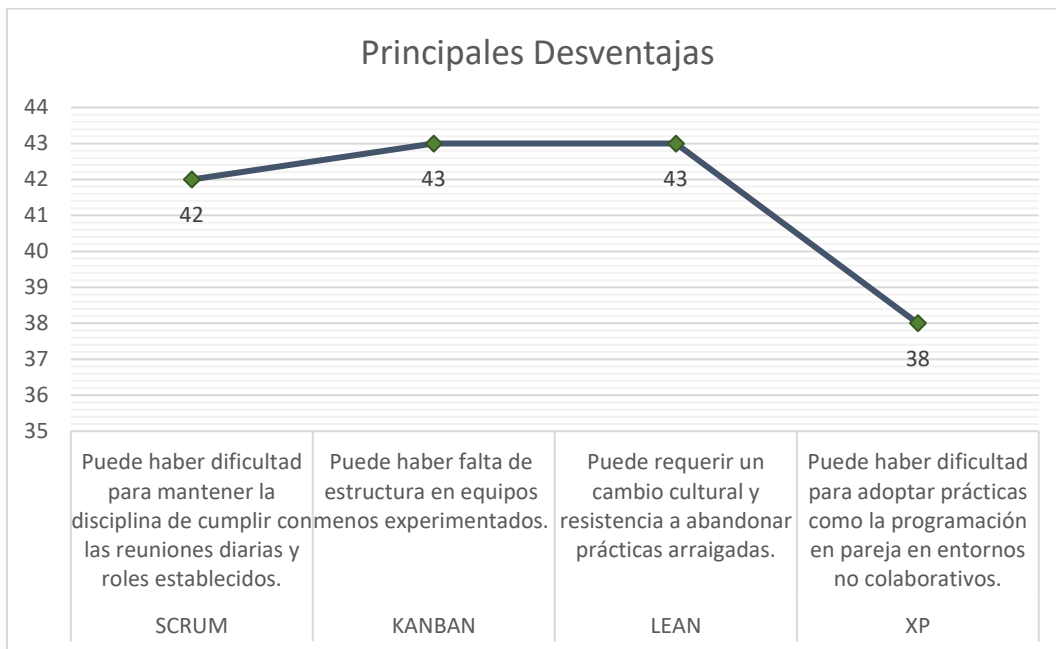


Ilustración 17. Respuestas pregunta 3.

Nuevamente la ventaja asociada a Kanban, en este caso la adaptabilidad y ayudas gráficas, es considerada como la de mayor importancia para los entrevistados.

4. Teniendo en cuenta el desarrollo de nuevos proyectos en el área de talento humano, determine el nivel de importancia que le asignaría a cada una de las siguientes desventajas metodológicas.

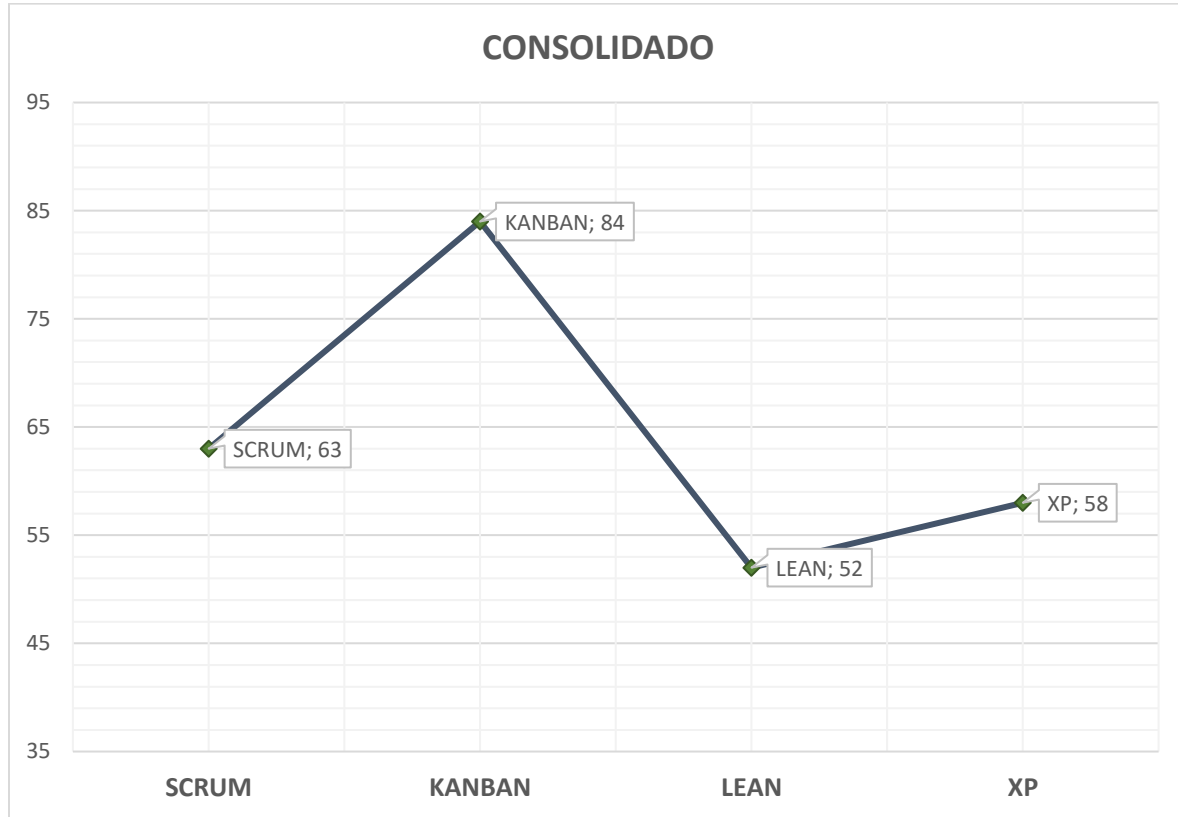


*Ilustración 18. Respuestas pregunta 4.*

Puesto que esta pregunta busca percibir la importancia asociada a un rasgo negativo de la metodología, un puntaje menor indica favorabilidad hacia la metodología. Es decir, que, para este caso, basados en la importancia o impacto atado a desventajas, la metodología escogida por los entrevistados sería XP o extreme programming.

Con el fin de obtener un consolidado de las respuestas obtenidas en las preguntas 2 a la 4, se realiza una sumatoria entre los totales obtenidos, asignando a los votos de la pregunta 4 (desventajas), valores negativos.

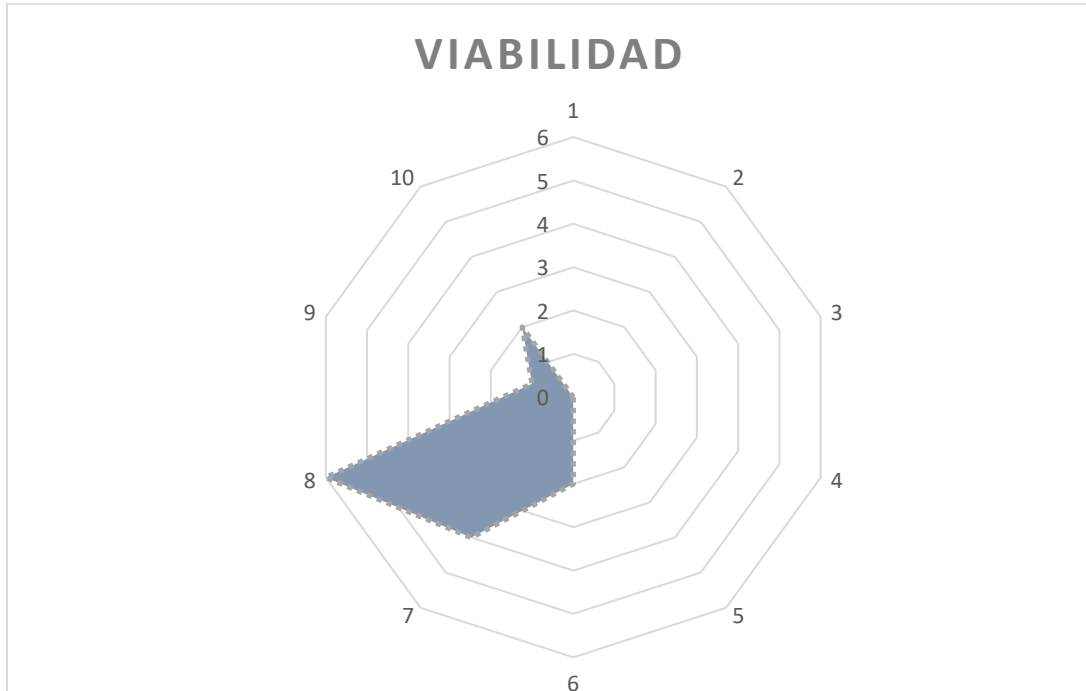
De este consolidado se obtienen los resultados graficados a continuación:



*Ilustración 19. Consolidado respuestas sobre metodologías ágiles.*

1. En una escala de 1 a 10, siendo 1 nada viable y 10 muy viable, ¿Qué tan viable percibe la implementación de metodologías ágiles en los proyectos del área?

Para este análisis se emplea una gráfica tipo telaraña para visualizar de forma más sencilla la distribución de las respuestas:



*Ilustración 20. Consolidada percepción de viabilidad*

La mayoría de las personas encuestadas tienen una opinión optimista, aunque moderada, de la viabilidad de implementar metodologías ágiles en el entorno laboral.

2. Cuéntenos ¿Cuál es su percepción sobre la posible incorporación y uso de metodologías ágiles en los proyectos desarrollados en el área de talento humano?



Ilustración 21. Nube de palabras percepción metodologías ágiles

Para el análisis de esta respuesta se usó la herramienta nube de palabras, que permite analizar los textos obtenidos e identificar aquellas palabras que aportan una idea del sentir de las personas encuestadas.

Para este caso, al hacer el análisis textual, destacan el mayor uso de las siguientes palabras y frases:

- Ayudará
- Es necesario
- Hace falta
- Formación
- Competir

- Adaptación

En este sentido, a la hora de revisar estos datos en contexto, se evidencia que la implementación de metodologías ágiles es percibida como una necesidad orientada a generar competitividad en el área, organización y sector de mercado, pero que requerirá tiempos para la adaptación y sobre todo, para la formación. Solo de esta manera se darán los mejores resultados y se creará cultura, no solo de uso de metodologías ágiles, sino también de pensamiento ágil.

### **Discusión de los resultados**

En la presente investigación, tal y como se señala en el acápite anterior, se analizaron los resultados de una encuesta realizada con el objetivo de determinar el grado de conocimiento y afinidad de diferentes metodologías de gestión de proyectos entre los colaboradores del área de talento humano de empresa del sector real. Los resultados revelaron que el 54% de los encuestados están familiarizados con la metodología SCRUM, mientras que el 33% no conoce ninguna metodología en particular. Además, se observó que el 13% de los participantes tiene conocimiento de la metodología Kanban.

Al realizar un análisis más detallado de las opiniones de los colaboradores, se procedió a sumar los aspectos relevantes y restar las desventajas de cada metodología. Los resultados indicaron que Kanban obtuvo la puntuación más alta, alcanzando un total de 84 puntos. Por su parte, Scrum obtuvo una puntuación de 63 puntos, posicionándose en segundo lugar.

Considerando estos resultados y basados en la revisión de las ventajas y desventajas que cada metodología, así como el marco teórico expuesto, se puede determinar que la opción más viable, pero sobre todo la más ajustada a la realidad y necesidades del área de talento humano, es la implementación de la metodología Scrumban en el desarrollo

de proyectos con enfoque al desarrollo y bienestar del talento de la compañía, es decir, un cliente interno.

¿Pero, por qué Scrumban y no solo Scrum o Kanban, que a primera vista fue la metodología con mayor puntaje en la encuesta? Al leer en contexto la realidad de la organización y filtrándola desde el marco teórico expuesto, Scrumban aprovecha las fortalezas de ambas metodologías (las dos con mayor puntuación y reconocimiento) para mejorar la eficiencia y la flexibilidad en la gestión de proyectos.

En este sentido, Scrumban ofrece numerosas ventajas, como, por ejemplo, permite una mayor visibilidad y transparencia en el trabajo realizado, ya que utiliza tableros visuales para rastrear y gestionar las tareas. Además, al combinar elementos de SCRUM y Kanban, Scrumban ofrece flexibilidad en la planificación y priorización de las tareas, permitiendo una adaptación más rápida a los cambios y requerimientos del proyecto.

Otra ventaja significativa de Scrumban es su enfoque orientado a la mejora continua. Al utilizar ciclos de retroalimentación y revisión periódica, se fomenta el aprendizaje y la optimización constante del proceso. Además, Scrumban promueve la colaboración y la comunicación efectiva entre los miembros del equipo, lo que facilita la resolución de problemas y la toma de decisiones.

En resumen, considerando los resultados de la encuesta, la puntuación obtenida por cada metodología en el consolidado de opiniones de los colaboradores y las ventajas identificadas en el marco teórico se concluye que Scrumban es la opción más viable para el área de talento humano. Esta metodología ofrece una combinación equilibrada de las fortalezas de SCRUM y Kanban, brindando mayor flexibilidad, visibilidad y enfoque en la mejora continua, lo cual puede contribuir de manera significativa a la eficiencia y éxito de los proyectos en la organización.

## Conclusiones

- Se realizó un barrido conceptual de las principales metodologías ágiles aplicables al área de talento humano. Este análisis permitió filtrar y caracterizar las metodologías de Scrum, Kanban, Lean y XP, lo que resultó en una mejor definición de las variables a analizar en cada una de ellas.
- Se analizaron las principales características, ventajas y desventajas de las 4 metodologías ágiles ya mencionadas. Así mismo se consultó la percepción de viabilidad de implementación de metodologías ágiles en el área de talento humano, logrando identificar una gran favorabilidad que hace pensar una disposición por aprender y trabajar bajo este tipo de metodologías.
- Luego de contrastar y ponderar los aspectos positivos y negativos de cada una de las metodologías, pero, sobre todo, de entender el diario vivir de los proyectos del área de talento humano, se selecciona a modo de recomendación, el uso de Scrumban como metodología ágil, pues aprovecha lo mejor del Scrum y Kanban. Lo anterior brindará flexibilidad y agilidad en un área que está abierta al cambio y quien auto reconoce la necesidad de implementar este tipo de metodologías.

## Lista de referencias

1. Azuero, A. (2020). Evaluación epistemológica a la Teoría de la Burocracia de Max Weber. Revista Espacios, 338-353.
2. Diaz, D. A. (2019). HR LAB - Innovación en recursos humanos. Obtenido de Universidad Tecnológica de Perú:  
[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3147/Daniel%20Francias\\_Trabajo%20de%20Investigacion\\_Maestria\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3147/Daniel%20Francias_Trabajo%20de%20Investigacion_Maestria_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Fraile, M. J. (2018). Foro de los RR.HH España. Obtenido de [https://www.linkedin.com/pulse/metodolog%C3%ADa-agile-en-rh-fortia-technology/?trk=pulse-article\\_more-articles\\_related-content\\_card&originalSubdomain=es](https://www.linkedin.com/pulse/metodolog%C3%ADa-agile-en-rh-fortia-technology/?trk=pulse-article_more-articles_related-content_card&originalSubdomain=es)
4. González, S. A. (s.f.). Design thinking y metodologías ágiles (scrum) como efecto potenciador en la gestión de proyectos. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada:  
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/41094/BELTRA%CC%81NGONZA%CC%81LEZSERGIOALEJANDRO2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Pincioli, F. (2021). Transformación ágil de las organizaciones. Entre Ciencia e Ingeniería, 7-8.
6. Sahota, M. (2012). Una guía de supervivencia a la adopción y transformación ágil: trabajando con cultura organizacional. Obtenido de <https://shift314.com/wp-content/uploads/2022/11/Una-Guia-de-Supervivencia-a-la-Adopcion-y-Transformacion-Agil-SPANISH.pdf>
7. (2001). Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. Obtenido de <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html>

8. State of Agile (2022). The 16th Annual State of Agile Report. Obtenido de <https://stateofagile.com/>
9. Rodríguez, C., & Vicente, R. D. (2015). ¿Por qué implementar Scrum? <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8705520>.
10. Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2009). Información básica de SCRUM. California: Scrum Training Institute.
11. Kniberg, H., Skarin, M., de Mary Poppendieck, P., & Anderson, D. (2010). Kanban y Scrum—obteniendo lo mejor de ambos. Prólogo de Mary Poppendieck & David Anderson. ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: C4Media Inc.
12. Bermejo, M. (2011). El Kanban. Barcelona, España: UOC.
13. Japan Management Association. (2018). KANBAN: Y Just-in-time en Toyota. Routledge.
14. Arango Serna, M. D., Campuzano Zapata, L. F., & Zapata Cortes, J. A. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 14(27), 221-233.
15. Mitra, D. y Mitrani. I.(1990) "Analysis of a Kanban discipline for cell coordination in production lines". I, Management Science 36, 1548–1566.
16. Gaete, J., Villarroel, R., Figueroa, I., Cornide-Reyes, H., & Muñoz, R. (2021). Enfoque de aplicación ágil con Serum, Lean y Kanban. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 29(1), 141-157.
17. Ries, E., & Salbut, B. (2012). El método lean startup.
18. Llamas Fernández, F. J., & Fernández Rodríguez, J. C. (2018). La metodología Lean Startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. Revista ean, (84), 79-95.
19. Silva, D. S., Ghezzi, A., Aguiar, R. B. D., Cortimiglia, M. N., & ten Caten, C. S. (2020). Lean Startup, Agile Methodologies and Customer Development for

- business model innovation: A systematic review and research agenda. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26(4), 595-628.
20. Blank, S. (2018). Why the lean start-up changes everything.
21. Reis, E. (2011). *The lean startup*. New York: Crown Business, 27, 2016-2020.
22. Joskowicz, J. (2008). Reglas y prácticas en eXtreme Programming. Universidad de Vigo, 22.
23. Letelier, P. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP).
24. Bell, J. T. (2001). *Extreme programming. Thinking for Innovation*.
25. Letelier, P., & Penadés, M. C. (2012). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). Universidad Politécnica de Valencia, 17.
26. Salvay, J. (2017). Kanban y Scrumban orientados a Proyectos de Tecnología de la Información.
27. Sangama Oñate, A. F. (2020). Metodologías ágiles Scrum, XP, SLeSS, Scrumban, HME, Mobile-D y MASAN empleadas en la industria de dispositivos móviles: Un contraste en favor de la industria del desarrollo móvil.
28. Reddy, A. (2015). *The Scrumban [r] evolution: getting the most out of Agile, Scrum, and lean Kanban*. Addison-Wesley Professional.
29. Bhavsar, K., Shah, V., & Gopalan, S. (2020). Scrumban: An agile integration of scrum and kanban in software engineering. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(4), 1626-1634.
30. Valero-Pastor, J.-M., Carvajal-Prieto, M., & García-Avilés, J.-A. (2019). Flujos de trabajo para el periodismo postindustrial: métodos y programas para una comunicación organizacional más ágil y transversal. *El Profesional de La Información*, 28(5), 1–11. [https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.3145/epi.2019.sep.14](https://doi.org/bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.3145/epi.2019.sep.14)

31. Ahmad-Khan, Zahoor (2014). Scrumban-adaptive agile development process. Helsinki: Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/77014/Khan\\_Zahoor.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/77014/Khan_Zahoor.pdf?sequence=1)
32. Mushtaq, Z., & Qureshi, M. R. J. (2012). Novel hybrid model: Integrating scrum and XP. International Journal of Information Technology and Computer Science (IJITCS), 4(6), 39.
33. Gonzaga, M. K. C., Pazos, W. J. O., Meneses, L. J. U., & Esteban, J. A. (2019). Metodología Híbrida de Desarrollo de Software combinando XP y SCRUM. MIKARIMIN Revista Multidisciplinaria, 5(2), 109-116.
34. Bullock, T. (2022, 7 diciembre). 2022 State of Agile Report - 5 Takeaways - Scrum Inc. Scrum Inc. <https://www.scruminc.com/2022-state-agile-report-takeaways/>
35. Arias-Bareño, E. O. (2020). Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la gestión de proyectos. Signos, Investigación en Sistemas de Gestión, 12(2), 161-174.