

Una guía de trabajo para el fortalecimiento de prácticas colaborativas durante la adopción de Scrum



Anexos

Ingrith Carolina Muñoz Ordóñez

Daniel Felipe Marín Zúñiga

Director: PhD. Julio Ariel Hurtado Alegría

Codirector: PhD. Cesar Alberto Collazos Ordoñez

Universidad del Cauca

Facultad de Ingeniería de Electrónica y Telecomunicaciones
Línea de investigación de ingeniería de software
Departamento de Sistemas
Grupo IDIS – investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software
Popayán

TABLA DE CONTENIDO

ANEXO 1: Estructura del artículo a presentar.....	3
ANEXO 2: Protocolo para realización de entrevistar	15
ANEXO 3: Preguntas para la entrevista	16
ANEXO 4: Encuesta para medir la frecuencia de los riesgos	18
ANEXO 5: Thinklets por Categoría en detalle	19

ANEXO 1: Estructura del artículo presentado para publicación

¿Cómo ven los equipos Scrum la colaboración?, análisis realizado mediante una entrevista semiestructurada.

Introducción

Las metodologías ágiles son un enfoque de desarrollo de productos software caracterizadas por su flexibilidad [1] [2]. Una de las metodologías ágiles más utilizadas es Scrum [3], la cual es un marco de trabajo para la gestión ágil de proyectos software; el uso de metodologías ágiles y específicamente de Scrum se ha vuelto cada vez más frecuente en pequeñas organizaciones desarrolladoras de software [4] [5].

La falta de comprensión de Scrum durante su adopción ha derivado en múltiples inconvenientes u obstáculos [4], incluso cuando el equipo ha recibido entrenamiento en este marco de trabajo [7]. Parte de las dificultades durante la adopción es cómo saber si ésta realmente se está logrando, en qué medida se avanza hacia la misma y qué hacer en caso de que ésta no esté funcionando. Por lo anterior, la comunidad científica ha tratado de establecer los factores determinantes en la adopción de Scrum [8], con el fin de que sirvan de apoyo en una iniciativa de adopción.

Dentro de los factores críticos asociados a las dificultades de adopción de Scrum, están los relacionados con el comportamiento humano [9] [8]; lo cual es crítico en el contexto ágil considerando que uno de sus principios promulga: “Los individuos y sus interacciones, sobre los procesos y las herramientas”. Esto implica, que se debe dar gran importancia a factores como la comunicación, interacción, integración, cultura organizacional, compañerismo y colaboración [19]; dado que, la madurez ágil significa fomentar más capacidades blandas, como la colaboración, la comunicación, el compromiso, la atención, el intercambio y la auto organización [10].

Particularmente, la colaboración es un factor importante en el desarrollo de software, ya que, es un medio eficaz para el logro de los objetivos de negocio y el aumento del desempeño, por esta razón, las prácticas colaborativas adquieren un gran valor hoy en día para la industria local, regional, nacional y mundial. La colaboración está relacionada con la capacidad que un grupo de trabajo tiene para resolver problemas complejos que no lograrían resolver de forma individual bajo las mismas restricciones de tiempo, esfuerzo y costos [21]. Además, la colaboración fortalece otros aspectos importantes tales como la comunicación y la

cohesión del equipo, minimizando la ocurrencia e impacto de errores en la ingeniería de software [11]. La colaboración efectiva debe incluir tareas orientadas en un trabajo grupal interactivo [12]. Un entorno de trabajo colaborativo requiere espacios, infraestructura y tecnologías que apoyen el enfoque y la interacción grupal [13]. Además, dado que las características del software se van desarrollando a través de actividades de desarrollo de software codependientes de múltiples equipos, también se necesita la colaboración entre los equipos. Lograr la colaboración en equipos de ingeniería de software incluye (1) una adecuada **comunicación** de requisitos, decisiones de diseño, tareas, cambios, entre otros; (2) **conciencia** de grupo sobre aquello que cada participante está realizando y el estado actual del proyecto, su disponibilidad y conocimiento, y (3) las **interacciones** adecuadas para coordinar y realizar las tareas.

Por lo anterior, este artículo intenta resolver los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los aspectos colaborativos que las empresas de software identifican durante la adopción de Scrum y qué tanto cubren las características relacionadas con la colaboración?

Se realizan estos cuestionamientos con el fin de identificar los principales factores de riesgo asociados a la colaboración, con el propósito de desarrollar una guía de adopción de Scrum que incorpore elementos de la Ingeniería de la Colaboración y que contribuya a manejar dichos factores.

Estado del arte

Irum Inayat y Siti Salwah [14], proponen un marco de trabajo para estudiar la colaboración impulsada por los requisitos en equipos ágiles distribuidos y determinar el impacto de sus patrones de colaboración durante la iteración, definiendo la colaboración en términos de comunicación como el intercambio de información entre los miembros del equipo y la conciencia del conocimiento de los demás. Se hicieron dos estudios de caso, cuya información fue recolectada a través de cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y observación.

L. V. Araujo y A. N. Castrillón [7] hacen un estudio de los principales factores problemas, retos, riesgos y situaciones que afectan la adopción de scrum a través de entrevistas a grupos de expertos con el fin de realizar una ruta de trabajo para la adopción de scrum.

N. Khan, N. Ikram y S. Imtiaz [9] proponen una solución a los problemas del backlog durante la adopción de Scrum. El estudio se enfoca en un equipo de

desarrollo, y aplica entrevistas para la recopilación de información, además, utiliza de notas y herramientas de gestión del proyecto para el monitoreo del backlog.

Método y material

Se utilizó un enfoque intermedio entre encuestas estandarizadas, en su mayoría cerradas de individuos y las sesiones de libre participación, con grupos, son las entrevistas semiestructuradas [**referencia entrevista**]. A las entrevistas semiestructuradas Lewis Dexter, lo llamó entrevista de élites, aunque esa etiqueta puede sugerir erróneamente hablar solo con encuestados de alto estatus. Robert Merton la llamó la entrevista enfocada, aunque esa frase ahora corre el riesgo de confusión con los grupos focales. Por otro lado, los antropólogos culturales hablan más estrechamente de la entrevista etnográfica y los sociólogos a veces se refieren a entrevistas profundas [**referencia de esta información**].

La entrevista semiestructurada es conducida en forma conversacional con un encuestado a la vez, empleando una combinación de preguntas cerradas y abiertas, a menudo acompañadas por un seguimiento hacia atrás de las preguntas (por qué y cómo). El diálogo puede hacer zigzag en torno a los temas de la agenda, en lugar de adherirse rígidamente a las preguntas literales como en una encuesta estandarizada, y puede ahondar en cuestiones totalmente imprevistas. Las entrevistas semiestructuradas son relajadas, atractivas y al ser cara a cara, pueden ser más largas que las encuestas telefónicas, aunque duran tanto como los grupos focales. Una hora se considera una duración máxima razonable de una entrevista estructurada para minimizar la fatiga tanto para el entrevistador como para el entrevistado [**referencia de esta información**].

Los pasos prácticos para diseñar y realizar entrevistas semiestructuradas son: a) seleccionar y reclutar a los encuestados, b) redactar las preguntas y la guía de entrevistas, c) aplicar las técnicas recomendadas para este tipo de entrevistas, y d) analizar la información recopilada.

a) Identificar y reclutar a los encuestados.

Población: Ingenieros de sistemas o afines, pertenecientes a equipos de desarrollo en el contexto de la metodología ágil Scrum en su fase de adopción.

Muestra: Equipos de desarrollo que voluntariamente acceden a participar de la entrevista para profundizar en los aspectos colaborativos de Scrum durante su fase de adopción y en la tesis de pregrado “Una guía de trabajo para el fortalecimiento de prácticas colaborativas durante la adopción de Scrum”

b) Redactar las preguntas y la guía de la entrevista.

Primera fase: se redactó la entrevista semiestructurada que consiste en 32 preguntas relacionadas con Scrum y colaboración. Inicialmente se realizó una prueba piloto de esta entrevista con estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad del Cauca con conocimiento y experiencia en Scrum. Esta prueba se realizó con el fin de calibrar la entrevista, analizar tiempos, respuestas, recomendaciones y sugerencias.

Segunda fase: con base a los resultados obtenidos en la fase anterior, se redefinieron, organizaron o eliminaron algunas preguntas, como resultado de este proceso la entrevista semiestructurada se redujo a 22 preguntas, con un tiempo promedio de respuesta total de 30 a 45 minutos. (Anexo entrevista semiestructurada final)

c) Aplicar las técnicas recomendadas para este tipo de entrevistas.

Durante la recolección de los datos (entrevistas) se siguieron las técnicas y sugerencias aplicadas por [referencia entrevista] y [La entrevista, recurso flexible y dinámico Laura Díaz-Bravo, Uri Torruco-García, Mildred Martínez-Hernández, Margarita Varela Ruiz. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México. Recepción 16 de abril de 2013; aceptación 13 de mayo de 2013] con el fin de llevar una entrevista a mena y poder tener una mejor comunicación con los entrevistados para una mejor recopilación de información.

d) Analizar la información recopilada.

Para el análisis de las entrevistas se utilizó la herramienta de software WEFT QDA, herramienta de investigación cualitativa utilizada para el análisis de datos textuales como transcripciones de entrevistas, documentos y notas de campos. Esta herramienta es de uso gratuito y posee una licencia de dominio público además de estar disponible para Windows y Linux.

Esta herramienta permite: 1) guardar los datos de forma organizada a partir de categorías definidas por el investigador; 2) buscar y clasificar los datos (transcripción de entrevistas) en categorías analíticas establecidas por el investigador; 3) establecer relaciones a partir de los datos a través de búsquedas, 4) visualizar las búsquedas en forma de textos o cuadros de doble entrada. [referencia herramienta]

Una vez integrada la información de las entrevistas en la herramienta, se generaron 4 categorías de análisis que generan una linealidad entre los objetivos de este artículo y el análisis de resultados. Las categorías son:

1. *Interacción:*

Se abordan y analizan los aspectos relacionados con interacción en el equipo de trabajo, ya sea con el cliente o entre integrantes del mismo equipo desde la perspectiva Scrum.

2. *Comunicación:*

Se analizan las herramientas, técnicas y/o canales de comunicación que utiliza el equipo de trabajo para tener una comunicación constante entre si desde la perspectiva Scrum.

3. *Conciencia:*

Se abordan y analizan los aspectos relacionados con la conciencia que se tiene del proyecto, los roles y/o responsabilidades que se tienen dentro de este, desde la perspectiva Scrum.

4. *Scrum:*

Se aborda lo relacionado con la metodología Scrum que no pudo entrar en ninguna de las categorías anteriores.

Resultados

La información obtenida de las entrevistas fue clasificada entre las 4 categorías del estudio. A continuación, se presentan los resultados más significativos:

Interacción (15 extractos de texto)

Se pudo observar que los participantes confundían la interacción con la comunicación en las reuniones:

“... sobre todo con la parte del cliente como tal, esa parte ha sido súper difícil porque es una persona que está en EU entonces digamos que la comunicación no es tan fluida...”

“... se hace el feedback, y con ellos al final del día... estamos revisando lo que se hizo, si se tuvo algún problema, algún retraso, si para el día siguiente se puede hacer algo o qué hay pendiente para hacer al otro día, entonces en nuestro caso ha funcionado así...”

“... la reunión diaria, nosotros siempre lo hacemos a las 8 am, entonces el equipo empieza por iniciativa propia, en otros lados se planifica las personas que van a hacer el daily meeting y acá lo que hacemos es que sea por iniciativa propia entonces cualquiera hace la llamada y en máximo 2 minutos expone lo que es los avances, los problemas y lo que va a trabajar...”

“... yo les he dicho reunión diaria corta, máximo 15 minutos, ¡de pie!, para que sea corta, porque si se sientan en un sillón pues ya no es corta, entonces cada quien

debe decir ¿qué hice desde la última reunión? ¿qué pienso hacer en este día de trabajo? y ¿qué problemas posiblemente tenga?, entonces uno por uno, les cuesta muchísimo eso a ellos.”

“... hacemos una socialización entre todos, y decidimos qué desarrollos se van a hacer, y por ejemplo la parte del análisis lo hacemos entre todos... entonces cuando hay una nueva funcionalidad que requiere diseño nos reunimos entre todos vemos que es lo que hay que hacer, cada uno se pone en su búsqueda de qué opciones hay para hacer y empezamos a dar ideas de cómo empezar a estructurar una funcionalidad, es muy colaborativo aquí la verdad, si tratamos de pedir la idea de todos.”

Un equipo en particular afirma que los problemas de interacción se veían afectados directamente por el tipo de contratación laboral:

“... allá todos trabajan por prestación de servicios OPS, entonces no les podemos decir hagamos la reunión diaria... y como les digo por ser OPS no hay forma de decirles tienen que venir a las 8 o a las 9 y ellos ya lo han manifestado, alguna vez el director les dijo necesito que me cumplan horario y dijeron a bueno entonces pueden como si fuéramos de planta...”

Por lo tanto, cabe resaltar que varios de los entrevistados relacionan la Interacción directamente con la comunicación al interactuar en las reuniones. Por otra parte, cuando se considera la interacción como la colaboración de un conjunto de personas que trabajan juntas para alcanzar un objetivo, la interacción se hace de forma implícita en las reuniones.

Comunicación (32 extractos de texto)

Los equipos utilizan herramientas como video conferencias, correos, entre otros como medio de comunicación entre sus integrantes. La forma de comunicación más común es la cara a cara y el correo electrónico.

Los problemas más comunes encontrados por los equipos están los relacionados con la información que no queda plasmada durante la comunicación directa:

“... que no quedan registro de que “tú me dijiste que tenía que ser así” o yo le digo una cosa o como no estuvo atenta puede entender otra cosa, son detallitos de profundidad, ahí tenemos ese problemita al no tener una herramienta que nos ayude a gestionar eso, pero sería más tiempo de desarrollo para nosotros, más carga.”

“... podemos concluir que alguien tiene que especificar algo y se nos olvida, o que el implemento una cosa y no era lo que yo entendía entonces eso pasa a veces, eso creo que es lo más crítico.”

“... cuando son comunicaciones directas a veces no queda ese registro o las conclusiones de la comunicación... si alguien te dice te faltó hacer esto o me di cuenta que faltó reportar esto, no hay evidencia de eso... entonces eso se pierde, queda en la conversación.”

“... algo de registrar la comunicación o las conclusiones de reuniones, a veces son muy rápidas, que quede como el registro de si tu dijiste esto o no acordamos esto...”

Otro problema muy común encontrado durante la comunicación es el factor personas:

“...nosotros hacemos un puño de 5, que es de 1 a 5 entonces la gente dice yo le doy un 3 yo le doy un 2, pero eso también es algo que hay que mejorar, y es que también se sesga la evaluación, porque con mi compañero que tenemos más experiencia yo digo 4, el dice 3 y los compañeros nos ven a nosotros y dicen 4 y 3 porque ya están sesgados...”

“... nosotros acá contábamos con la parte de diseño al principio, pero resulta que esa parte de diseño no nos funcionó muy bien porque resulta que el diseñador gráfico tal vez no tenía mucha experiencia... no satisfacía las necesidades del cliente, ni de nosotros mismos.”

“... por ejemplo, la forma de ser de las personas incluso, eso es inherente a cualquier compañía, entonces hay personas que tienen una forma de ser más fuerte y no saben decir las cosas y otros que son más volátiles entonces si se enfrentan esas dos personas pues hay conflicto...”

“... generalmente la forma de ser de las personas, creo que eso es, siempre pasa; entonces también es conocerse, es muy importante, el tema de cuando hay mucho tiempo es que uno ya conoce a las personas y sabe cómo llevarlas...”

*“... digamos que no manifiesten en detalle lo que están haciendo, por ejemplo el compañero tenía su historia asignada y la planificó mal, que se demoraba una semana y terminó demorándose mucho más...
Entrevistador: ¿porque crees que se da eso?
Respuesta: Puede surgir inclusive desde los sesgos cognitivos que tengas con base en la experiencia, entonces con base en la experiencia que él tenía estimó y ya cuando se enfrentó al problema se dio cuenta que era más complejo.”*

“... a veces es complejo porque no todos tenemos como esa visión y hay muchas personas con distintos tipos de sensaciones, pensamientos, todos somos diferentes, entonces a unos les molesta y a otros no.”

“... hay uno que es bien difícil trabajar con él, ósea él es un rancho aparte, es su forma de ser, su estilo, entonces él dice: “yo mantengo la base de datos y los demás que hagan la parte web, a mi no me importa nada”. Él no participa en las reuniones, él no colabora, él nada, o sea se pierde un desarrollador ahí...”

“...difícil comunicarse con sujeto X, de pronto también eso se dé en otra organización, cuando hay alguien que tenga una forma de pensar diferente...”

Esta categoría permitió encontrar el factor persona teniendo en cuenta forma de ser, pensar, actuar, entre otros, como problema de comunicación en todos los equipos y como este factor puede afectar los procesos.

Conciencia (53 extractos de texto)

Respecto a la conciencia todos los equipos utilizan herramientas como Trello, Bitbucket, Jira, Taiga, entre otros. Para tener un conocimiento compartido de la información del proyecto.

Algunos equipos reconocen el conocimiento técnico como factor de crecimiento y/o estancamiento:

“...de hecho cuando hicimos la capacitación de Scrum él no fue, imagínese les dan un curso gratis, con una empresa especializada y no va.”

“...como ya hemos venido cumpliendo con los proyectos... nos dieron una certificación de Oracle y no la pagan totalmente...”

“... en la parte técnica es importante saber cómo están avanzando, y si tienen problemas lo que se hace es enviar un apoyo de alguien que tenga más conocimiento.”

Los equipos son conscientes de sus roles y el alcance que estos conllevan:

“... dependiendo del rol como tal, los desarrolladores ya saben que tienen asignadas unas tareas...”

“... desarrolladores serían 6 y una persona de pruebas, y yo estoy volando entre desarrollo y análisis, es decir, tal persona puede hacer eso. Entrevistador:

*¿Entonces las responsabilidades dependen de los roles?
Respuesta: si, si, totalmente.”*

Además, algunas personas reconocen la importancia de cada uno de sus compañeros para el éxito o fracaso de sus actividades y/o del producto:

“... cuando uno trabaja colaborativamente hay responsabilidades individuales y si un elemento falla perjudica todo el proyecto.”

“... yo me siento muy responsable de la calidad de los productos que nos hemos comprometido a sacar, pero yo sé que no depende de mí...”

“... es vital que cada uno sienta que el producto es de ellos y que todos tengan la 10.”

Es importante denotar que algunos equipos consideran el modelo de negocio como un conocimiento adicional al proyecto:

“... estamos con una capacitación entonces va a ver una persona encargada que conoce cómo hacer una liquidación, que no es ingeniero de sistemas, pero es de nuestro modelo de negocios, entonces nosotros solicitamos esa capacitación, pero eso es debido a, que el equipo manifestó que tenía dificultades en entender el modelo de negocio.”

“... estamos desarrollando un producto de gestión documental, y necesitamos un cliente que nos de las reglas del negocio, nosotros no conocemos las reglas del negocio, no sabemos cómo funciona una tabla de retención documental, no sabemos qué elementos debe tener un radicador, no sabemos hasta dónde llega la norma, entonces eso no depende de nosotros; cuando uno trabaja como ingeniero de sistemas no solamente es el software que se va a hacer sino que hay un contexto en un sistema como tal, donde hay personas, actividades, procesos, sobre todo procesos, que hay que empaparse en corto tiempo...”

A pesar de que tienen un alto grado de conciencia de la información del proyecto, debido a las herramientas anterior mente mencionadas, reconocen que la falta de conocimiento técnico y del modelo de negocio, como un factor importante para el desarrollo correcto de la metodología.

Scrum (10 extractos de texto)

Como se especificó anteriormente en esta categoría se tuvo en cuenta aspectos de Scrum que no pudieron ser clasificados en interacción, comunicación o conciencia.

Algunos equipos consideran la gestión del cambio como un factor importante para el uso de esta metodología:

“... podemos responder al cambio muy rápido, eso es lo principal y para nosotros es fundamental...”

“... el marco de trabajo nos permite identificar los cambios muy rápido porque cada 15 días se está generando releas, ellos miran y van aprobando, nos anticipamos a los cambios prácticamente.”

Y reconocen algunos inconvenientes relacionados con la adopción de esta metodología:

“... sabíamos que empezar a dejar artefactos de las metodologías tradicionales, a empezar a trabajar sin esos artefactos genera un poco de miedo.”

“... no todos en el equipo conocían el marco de trabajo, entonces se empezaron a hacer las capacitaciones, y otro es que no todos estamos certificados”

“El principal problema que tuvimos allá es que la gente utiliza Scrum un momentico y después se olvida, ya no lo utiliza, si no está alguien que está pendiente, que haga las reuniones diarias, reunión retrospectiva, en el momento menos pensado ya no están utilizando nada de Scrum...”

“... yo creo que uno de los principales retos es la cultura y la concientización, muchas veces las personas hacen algo, pero o porque están obligados o porque alguien les dice que tienen que hacerlo, pero es diferente cuando ya todos saben que eso si funciona...”

“... cuando hay alguien que tenga una forma de pensar diferente, "para mí no me vale Scrum, no me representa nada bueno" entonces va a ser reacio nunca han trabajado con Scrum, entonces imagínese ahora decirle venga hagamos una reunión diaria, él se ríe de eso, ósea no le encuentra sentido.”

Esta sección permitió identificar el conocimiento de la metodología como un factor crítico durante su adopción, y además también permite denotar el comportamiento personal como un factor a tener en cuenta para la adopción de esta metodología.

Conclusiones

- Los equipos tienden a confundir o mezclar dos de los aspectos colaborativos: Comunicación e Interacción. Dado que interpretan la interacción como la comunicación entre sí, o con el cliente.

- El tipo de contratación puede influir sobre el desarrollo de la metodología, ya que, en un contrato por prestación de servicio las personas no están obligadas a cumplir con un horario establecido, por lo tanto, no es posible aplicar eventos básicos de la metodología como reuniones (Daily meeting) y demás.
- Los entrevistados no lograron diferir la interacción de la comunicación, esto se debe probablemente a que la comunicación está inmersa en la interacción.
- Actualmente existen herramientas como Trello, Bitbucket, Azure DevOps, que permiten la gestión de la información correspondiente al proyecto de manera transparente a todos los integrantes del equipo. Estas herramientas permiten identificar las actividades de cada uno de los integrantes del equipo, las tareas realizadas y las tareas pendientes, lo cual facilita el conocimiento compartido del proyecto.
- Existen factores como el modelo de negocio o el conocimiento técnico, que afectan directamente el desarrollo del proyecto, ya que, generan retrasos en las entregas.
- Un obstáculo que puede llegar a amenazar la adopción de Scrum, es una persona acostumbrada al trabajo en un ámbito individual, con poca o nula interacción con los demás miembros del equipo y, además, renuente a cambiar este comportamiento. Lo anterior puede conducir a una mala implementación de Scrum, donde uno o más integrantes pueden llegar a mantener actitudes individuales que perjudiquen el trabajo en equipo y el desarrollo del proyecto.
- Aunque la comunicación directa puede ser muy efectiva, las conclusiones de esta misma muchas veces quedan en el aire y se pueden llegar a perder y/u olvidar.
- El factor persona sale a relucir en los problemas de comunicación donde existen diversos factores que influyen en ésta (cultura, creencias, etnia, lenguaje, personalidad, actitud) que afectan la comunicación, y de no manejarse adecuadamente pueden llegar a afectar el desarrollo del proyecto.
- Existen herramientas como Skype, google, incluso whatsapp, que permiten una comunicación constante entre los integrantes del equipo. Sin embargo, estas herramientas no ofrecen una guía para gestionar las comunicaciones, lo que sumado al factor persona puede llegar a generar problemas de comunicación, a pesar de que se tenga el canal para hacerlo.
- Una de las ventajas por la cual Scrum es escogida como metodología de desarrollo es la gestión de cambio continua que esta permite, ya que, muchos

proyectos son altamente cambiantes dependiendo del modelo de negocio que se maneja y del producto que el cliente desea.

- La transición de una metodología tradicional a una ágil puede generar miedo al equipo de desarrollo, ya que, muchos de los artefactos (documentación) pasan a segundo plano en las metodologías Ágiles.
- Algunos equipos incorporan artefactos de metodologías tradicionales que consideran indispensables para el proyecto, lo que conlleva a una adaptación de estos artefactos a la metodología Ágil. Algunos equipos crean documentación que no se requiere en la metodología ágil, pero que consideran valiosa para el desarrollo del proyecto aplicando una adopción modificada.
- Los equipos ven necesaria la capacitación en Scrum de sus integrantes para una mejor adopción de la metodología. Sin embargo, la adopción debe ser una decisión voluntaria y consciente de interiorizar no sólo el proceso y la metodología Scrum, sino también los valores y principios ágiles, de forma que el pensamiento del equipo cambie, e influir en el cambio en la cultura organizacional.

ANEXO 2: Protocolo para realización de entrevistas

Al iniciar el estudio de caso, se definió el protocolo de la entrevista semiestructurada con el fin de facilitar la réplica y garantizar que todas las entrevistas se llevaran a cabo de la misma forma. A continuación, se encuentra el protocolo utilizado durante este caso de estudio.

Inicialmente se contactó vía correo electrónico a los participantes, explicando el objetivo del estudio, la duración de la entrevista y finalmente solicitando la confirmación de su participación enviando la fecha y hora para realizarla.

Una vez se realizaba el encuentro con el participante se realizaron las siguientes actividades:

- Saludo en voz alta.
- Presentación del entrevistador o entrevistadores.
- Recopilación de información básica (nombre-cargo-ocupación)
- Lectura en voz alta del propósito de la entrevista (Entrevista para recolectar información de utilidad para el desarrollo de la tesis de pregrado “Una guía de trabajo para el fortalecimiento de prácticas colaborativas durante la adopción de Scrum”).
- Explicación del contenido de la entrevista.
- Solicitar consentimiento para grabar la sesión
- Lectura del concepto de Colaboración.
- Compromiso del entrevistado a decir la verdad.
- Preguntar: ¿cuáles son sus labores en la empresa?, ¿cuánto tiempo lleva laborando ahí?, y algunas preguntas libres. Con el fin de establecer una buena relación con el entrevistado, y que este se sienta en confianza (bajar un poco en nivel de ansiedad y el estado defensivo en el que puede estar una persona previo a una entrevista).
- Presentación de las preguntas.
- Intervenciones permitidas:
- Facilitador: parafrasear para continuar con la entrevista (ok, si, ya, hmm, uh-huh, ajam, vale, etc).

- Invitación: preguntas abiertas (cuéntame más al respecto, qué ocurrió, qué hicieron, cómo lo superaron)
- Invitación complementada: preguntas sobre un hecho específico (Tú mencionaste que [evento, acción, objeto, artefacto] dime más sobre eso, me dijiste que [acción] cuéntame qué pasó después).
- Invitación a contar algo referente al tema que considere de importancia y que no se encuentre contemplado en la entrevista.
- Agradecimientos en voz alta.

ANEXO 3: Preguntas para la entrevista

La entrevista fue realizada a tres líderes de desarrollo de equipos adoptantes de Scrum y consistió en 22 preguntas, divididas en tres categorías: interacción (6 preguntas), comunicación (5 preguntas) y conciencia (8 preguntas).

- ¿Cuánto tiempo lleva utilizando la metodología ágil Scrum?
- ¿Cuál o cuáles fueron los principales problemas que tuvo durante la adopción de Scrum?
- ¿Qué problemas considera usted que persisten desde la adopción hasta el momento?

Preguntas sobre interacción:

- ¿Podría describir la forma en que desarrolla las actividades diarias el equipo?
- ¿Podría describir la forma en que desarrolla las reuniones?
- ¿Qué beneficios encuentra Usted en la forma en que las actividades se vienen desarrollando?
- ¿Podría contarnos acerca de los problemas relacionados con la interacción entre los participantes durante el desarrollo de las actividades? ¿Cuáles cree que son las causas?
- ¿Podría detallar el procedimiento a seguir al encontrar y reportar un problema?
- En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que es la interacción entre los participantes del equipo?

Preguntas sobre comunicación:

- ¿Cuáles canales y medios digitales utilizan para la comunicación? ¿Cuáles son los más indispensables?
- ¿Qué beneficios encuentra Usted en la forma en que las comunicaciones de su equipo se vienen dando? ¿cuáles son sus fortalezas?
- ¿Cuál o cuáles considera que son los problemas más frecuentes durante la comunicación entre los participantes?
- ¿Cuáles son los problemas de comunicación más comunes durante las reuniones? ¿Cuáles cree que son las causas?
- En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera que es la comunicación del equipo? ¿Por qué?

Preguntas sobre conciencia:

- ¿Cómo logra el equipo un entendimiento compartido y permanente del problema, el producto y avance del proyecto para todo el equipo?
- ¿Cómo sabe usted en este momento cuál es el estado de avance del proyecto y qué asunto está resolviendo cada miembro del equipo actualmente?
- ¿Cuáles son sus responsabilidades y las de sus compañeros en los proyectos de software?
- ¿Hasta qué punto se siente usted responsable del éxito o fracaso del producto? ¿Porque?
- ¿Considera que cada miembro del equipo es responsable del éxito o fracaso del producto? ¿Porque?
- En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera su conocimiento permanente sobre el estado de avance del producto y las tareas actuales que los miembros del equipo están abordando?
- ¿Podría describir problemas relacionados con el desconocimiento de aspectos relacionados con el producto, el proyecto o el trabajo de los integrantes del equipo?
- ¿Podría describir algunas estrategias de solución a los problemas identificados en su equipo de trabajo durante esta entrevista?

ANEXO 4: Encuesta para medir la frecuencia de los riesgos

Responda en una escala de 1 a 5 teniendo en cuenta que:

Factor	Pregunta	Escala				
		1	2	3	4	5
Interacción	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que es la interacción entre los participantes del equipo?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que la cultura, creencias, personalidad puede afectar la interacción en el equipo?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que es su interacción con los demás integrantes del					
Comunicación	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que es la comunicación del equipo?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que es las herramientas de comunicación utilizadas son					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan frecuente se comunica con otros miembros del equipo al día?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan frecuente considera usted que es la comunicación con el cliente?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan efectiva considera usted que es la comunicación con los integrantes del equipo?					
Conciencia	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan necesarias considera usted que son las reuniones de la metodología Scrum?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan de acuerdo está con la siguiente afirmación? "El trabajo individual evita la pérdida de tiempo y mejora los resultados"					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan enterado está usted del trabajo que realiza actualmente otros miembros del					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Qué tan necesarias considera usted que es la reunión diaria?					
	En una escala de 1-5 siendo 1 muy poco y 5 mucho ¿Cómo considera usted que es su comprensión de los valores ágiles?					

Los anexos y la herramienta generada durante el desarrollo de este proyecto se encuentra en el siguiente link: <https://drive.google.com/drive/folders/1tZp23l-40Fu71YajFPtePNI-Rx-f1fpW?usp=sharing>

ANEXO 5: Thinklets por Categoría en detalle

Tabla 1: Thinklets patrón generación

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Generación	FreeBrainstorm	Generar una lluvia de ideas en respuesta a una sola pregunta.	Si el equipo está conformado por menos de 6 personas. Si se requiere un conjunto pequeño de ideas detalladas. Con FreeBrainstorm no importa el detalle sino la cantidad de ideas generadas.
	DirectedBrainstorm	Generar un extenso y variado conjunto de ideas altamente creativas en respuesta a las sugerencias de un moderador y las ideas aportadas por parte de los compañeros de equipo.	Si se requiere una lista puntual de ideas. Si se requiere que no participe la totalidad de los integrantes del equipo.
	LeafHopper	Generar ideas detalladas con respecto a un conjunto de temas específicos.	Si desea que los participantes aborden los temas en un orden específico.
	OnePage	Generar ideas de manera simultánea, todos los miembros del equipo deben realizar su contribución.	Si esperas más de 80 comentarios, esto puede generar una sobrecarga de información. Cuando el equipo debe abordar

			más de un tema a la vez.
	ComparativeBrainstorm	Generar una lluvia de ideas para encontrar la solución a un problema, en respuesta a una secuencia de indicaciones comparativas impartidas por un moderador.	Si desea que su equipo salga fuera de la zona de confort.
	BranchBuilder	Generar un esquema de pensamientos organizados de manera jerárquica.	Si se considera que un problema puede tener una numerosa cantidad de sub-problemas y de perspectivas desde las cuales puede ser abordado.
	DealersChoice	Generar ideas en paralelo sobre diferentes temas asignados por un facilitador o moderador.	Cuando no importa el orden en que son abordados los temas. Cuando no interesa el cargo o experiencia de los participantes no es relevante.
	Plus/Minus/Interesting	Generar un espacio en donde se expresen las ventajas, desventajas e ideas sobre diversos conceptos. Es especialmente útil en caso de votación.	Si el próximo paso es una evaluación formal o una actividad de selección.

	The Lobbyist	Generar un espacio en el que los participantes defienden por medio de argumentos, su posición frente a temas específicos; generalmente de alta complejidad.	Si los temas seleccionados son fáciles de comprender (No sería necesario argumentar, defender una posición)
--	--------------	---	---

Tabla 2: Thinklets patrón Reducción

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Reducción	FastFocus	Los integrantes del equipo realizan una exploración de las contribuciones que fueron obtenidas en la lluvia de ideas.	Si se quieren discutirlos problemas clave, con este Thinklet sólo se enumeran.
	BroomWagon	Filtrar un conjunto de elementos o información obtenida en una lluvia de ideas. Permite tamizar los elementos obtenidos para dar inicio a un espacio de concentración en los elementos resultantes.	Si requiere llegar a un resultado en el que se debe evaluar cada elemento de manera particular, detallada y cuidadosa. Tampoco es conveniente cuando se requiere tomar decisiones.

Tabla 3: Thinklets patrón Organización

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Organización	ThemeSeeker	Relacionar ideas que puedan surgir en una lluvia de ideas y que sean similares o que tengan algún vínculo.	Si aún no se ha pensado en las posibles ideas.

	PopCornSort	Organizar numerosas contribuciones, los miembros del equipo arrastran y sueltan comentarios de una lista no clasificada en un conjunto de "grupos" electrónicos, cada uno de los cuales representa una categoría para conceptos relacionados.	Si requiere que se Genera convergencia en temas clave, ya que este Thinklet es para organizar.
	Evolution	Identificar posibles categorías considerando cada uno de los elementos o ideas, en una lista por turnos. La idea principal es que los integrantes encuentran una posible categoría nueva o asignan el elemento a una categoría ya existente.	Si las categorías a encontrar son muy obvias. Si no se dispone de tiempo.
	ChauffeurSort	Discutir con todos los integrantes del equipo, la ubicación de cada uno de los elementos que se tienen, dentro de un conjunto previamente establecido de categorías.	Si se requiere agilizar en términos de tiempo, no es conveniente.

Tabla 4: Thinklets patrón Consenso.

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Consenso	MoodRing	Registrar opiniones e iniciar un proceso de discusión, en el cual, en caso de querer cambiar la opinión dada inicialmente, esto sea posible.	Si requiere abordar varios problemas a la vez.
	StrawPoll?	Emitir votos y revisar resultados, el objetivo es obtener un "sentido de grupo".	Si se requiere tomar una decisión.
	PinTheTailOnTheDonkey	Marcar o fijar contribuciones que consideren importantes, esto lo realizan los miembros del grupo.	Si se requiere llegar a un resumen, a través, del consenso después de una discusión.

	CrowBar	Abordar las razones por las cuales no se da lugar al consenso.	Si se requiere que el equipo evalúe sólo una cantidad determinada de problemas.
--	---------	--	---

Tabla 5: Thinklets patrón Convergencia

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Convergencia	DimSum	Expresar algún concepto para generar un espacio en el cual, el denominado “entendimiento” compartido sea clave.	Si se cuenta con declaraciones o definiciones que ya han sido aceptadas de manera global.
	GoldMiner	Leer y revisar comentarios respecto a la lluvia de ideas, y mover a un área de espera determinados conceptos para tratarlos en el futuro.	Si se requiere considerar las ideas en el contexto particular en el cual se originaron.
	ExpertChoice	Asignar a un líder para organizar y estructurar una serie de ideas, finalmente, presentar el resultado al equipo.	Si se requiere que las opciones brindadas por el líder entren en profundo debate con los demás integrantes del equipo.
	GarlicSqueezer	Resumir los conceptos que tuvieron mayor actividad en la lluvia de ideas, esto es desarrollado por 2 o 3 personas.	Si se requiere que los resultados se discutan a profundidad.
	ReviewReflect	Adaptar textos genéricos a tareas actualmente en desarrollo	Si se requiere crear desde cero, una estructura o información.

Tabla 6: Thinklets patrón Clarificación

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Clarificación	Concentration	Guiar al equipo empleando un proceso estructurado para organizar conceptos y eliminar información se encuentre duplicada, que no sea relevante o sea redundante.	Si para la siguiente actividad, se requiere una lista limpia.

Tabla 7: Thinklets patrón Divergencia

CATEGORÍA	NOMBRE THINKLET	PROPÓSITO	¿CUÁNDO NO USAR?
Divergencia	OneMinuteMadness	Redirigir los esfuerzos de intercambio de ideas cuando no todo el equipo	Si el equipo Requiere tiempo para divagar en la lluvia de ideas.
	TopFive	Mover desde 5 elementos de un paso anterior, a un Thinklet incorporado en el paso siguiente.	Si un concepto de una actividad, es requisito para la siguiente.