

IDENTIFYING CRITICAL SUCCESS FACTORS IN ADOPTING AGILE METHODOLOGIES—SOFTWARE PROJECT CASE STUDIES IN COLOMBIA

Forero Riaño, Lina¹; Diez-Silva, H. Mauricio²

¹ Universidad EAN, ² Universidad EAN

A perspective of critical success factors influencing the adoption of Agile Methodologies in project management is presented in this communication. This research defines, through literature review and empirical evidence, the most important elements needed to obtain better results in adopting these methodologies.

A literature review was done in order to analyze the agile environment by means of scientific evidence. Subsequently, the information is validated through interviews with representatives from two successful case studies in Colombia. Those projects focus on issues of improving efficiency in processing time online and accelerating internal cycles of software development.

As a result, two kinds of factors were found: Organizational and Human. Organizational Factors such as: customer satisfaction, collaboration and commitment, decision time, and corporate culture, and Human Factors such as: personal characteristics, effective communication and negotiation and, training and learning. It is intended that the findings will be useful for future adoptions in other sectors.

Keywords: Adoption; Agile methodologies; Critical success factors; Project Management; Software project case studies

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LA ADOPCIÓN DE METODOLOGÍAS ÁGILES-ESTUDIOS DE CASO EN COLOMBIA

En esta comunicación se presenta una perspectiva de los factores críticos de éxito que influyen en la adopción de Metodologías Ágiles en Dirección de Proyectos. Con el trabajo de investigación se pretende definir, a través de la revisión bibliográfica y evidencia empírica, los elementos más importantes que deben ser tenidos en cuenta para obtener mejores resultados en la utilización de este tipo de metodologías.

Se realiza una revisión de la literatura con el fin de analizar el panorama ágil a través de evidencia científica. Posteriormente, se valida la información a través de entrevistas con representantes de dos casos de estudio exitosos en Colombia. Los dos proyectos analizados se enfocan en temas de mejora de eficiencia en el tiempo de trámites en el portal web y aceleramiento de ciclos de desarrollo interno de software.

Como resultado se encontraron dos clases de Factores: Los organizacionales como la satisfacción, colaboración y compromiso del cliente, el tiempo en la toma de decisiones y la cultura corporativa; y los Factores Humanos, como las cualidades y valores de los integrantes del equipo, la comunicación efectiva y negociación, y el entrenamiento y aprendizaje. Se pretende que los resultados sean útiles para futuras adopciones en otros sectores.

Palabras clave: Adopción; Metodologías ágiles; Factores críticos de éxito; Gerencia de proyectos; Caso de estudio en proyectos de software

Correspondencia: linamaforero@gmail.com

1. Introducción

En la década anterior, liderado básicamente por la industria del software (Misra, Kumar & Kumar, 2009a) y justificado en la búsqueda de mejores métodos adaptables a las necesidades cambiantes y de obtener en el menor tiempo posible entregables de valor para el cliente, se concibe y promueve una nueva forma de abordar y gestionar los proyectos ejecutados en dicho sector, conocida como “método ágil” (Palacio, 2008), el cual con el paso de los años ha sido trasladado a otro tipo de contextos diferentes al original, obteniendo mejores resultados con su aplicación. La diferencia esencial entre los métodos tradicionales y el ágil se enfoca en la no utilización de un proceso predictivo, sino que por el contrario, se mantenga el desarrollo del resultado esperado en un ciclo incremental y de amplio solapamiento, que permita realizar todo el trabajo necesario para el proyecto.

A partir de ese primer hito, son muchas las consideraciones y nuevos aportes relacionados con los métodos ágiles y su contribución con la gestión de los proyectos, así como el aumento de la popularidad en la industria del software (Lindvall M., 2002). Además, diversos estudios han analizado su contenido y su aplicación (Cubric, 2013; Livari & Livari, 2011; Loforte & Timoteo, 2010; Misra, Kumar & Kumar 2009a; Misra, Kumar & Kumar, 2009b; Chan & Thong, 2009; Livermore, 2008). Así mismo, y según los autores, se ha generado la necesidad de evaluar de forma empírica la aplicabilidad de dichos métodos, con el fin de establecer la mejor configuración posible para los desarrollos, que de ser necesario encuentre un punto de equilibrio entre los métodos predictivos y los ágiles. Al respecto se puede considerar que, sea cual sea el proyecto, se requiere, por parte de los profesionales involucrados en este tipo de actividad, de la búsqueda permanente de nuevos métodos para ejecutar el proyecto y satisfacer las expectativas de los involucrados principales, con cualquier combinación posible.

Según Palacio (2008), la diferencia fundamental entre las dos tipologías de métodos radica en que la aproximación tradicional, o predictiva, se hace de forma especializada por diversas personas, con fases secuenciales, requisitos detallados y siguiendo una planificación establecida; mientras que por el contrario, los métodos ágiles son aplicados por un equipo multidisciplinario, tareas solapadas, visión de producto y constante adaptación a los cambios del entorno del proyecto. Aunque se aprecian algunas diferencias marcadas entre un tipo de método y el otro, también es pertinente reflexionar que en la práctica, y en ciertos momentos puntuales de la ejecución, es muy probable que los encargados de los proyectos hayan directa, o indirectamente utilizado una mezcla de los dos métodos, lo cual lleva a pensar que existe una posibilidad inmensa de plantear aplicaciones formales que estén armonizadas con las dos aproximaciones conceptuales.

Con respecto a lo antes planteado, se pueden encontrar en la literatura diversos informes, estudios y trabajos empíricos sobre diferentes aspectos y perspectivas de la aplicación de prácticas ágiles, sobre todo en la industria del software (Misra, Kumar & Kumar, 2009a). Sin embargo, la evidencia no es ampliamente concluyente, encontrando por ejemplo, diversos estudios sobre lecciones aprendidas (Moe & Dingsoir, 2008), como el manejo de la confianza, la comunicación, la adaptabilidad, el seguimiento mutuo del desempeño, y la orientación hacia el trabajo de equipo. Dentro de ese contexto, como en otros métodos, se demuestra que la aplicación de este tipo de métodos trae beneficios al gestionar para quienes los utilizan en ciclo de vida de un proyecto. Sin embargo, no existe evidencia de un único lineamiento o estándar que permita hacer aplicaciones múltiples para validar la efectividad en otros sectores, razón por la cual, como se analizará más adelante, conviene hacer primero una exploración de los factores críticos para este tipo de implementaciones, y así aportar en la construcción futura de una metodología concreta para un sector específico.

Por otra parte, aunque como se ha mencionado, este tipo de métodos son relativamente recientes, existe alguna evidencia sobre los cambios de paradigma que supone su implementación, lo cual se convierte en una de las piedras angulares de la utilización de este tipo de métodos en proyectos puntuales de otros sectores no habituales de software (Loforte & Timoteo, 2010). Loforte y Timoteo exploraron la utilización de métodos ágiles en varios casos de estudio del sector de la construcción, encontrando que su implementación en ese sector en particular tiene un gran potencial, y oportunidades de mejora, además, que el éxito de la implementación está influenciado por factores como la cultura organizacional, la gestión del capital humano, su adaptabilidad, cooperación, flexibilidad y colaboración. A simple vista, y dadas las primeras evidencias analizadas, la implementación de metodologías ágiles tiene una fuerte orientación hacia el trabajo en equipo, con elementos que marcan su desarrollo en el proyecto, que en muchos casos son dejados en un segundo plano, como la confianza y la cooperación.

Se han realizado algunos estudios comparativos para evaluar la aceptación que tiene la utilización de métodos ágiles, con el propósito de desarrollar un marco conceptual que permitiera mejorar las implicaciones de la implementación de este tipo de métodos (Chan & Thong, 2009). Según lo anterior, es claro que, de acuerdo con la aparición reciente de estos instrumentos, es muy pronto para hacer juicios de valor rigurosos sobre la conveniencia absoluta de utilizar métodos ágiles, sin embargo, las evidencias actuales dan una perspectiva alentadora, que habrá que demostrar en la práctica y de forma científica para validar en muchos contextos su beneficio. Por lo tanto se considera, como se ha mencionado, que la primer exploración más conveniente es analizar, desde lo teórico y práctico, aquellos factores que inciden en la implementación exitosa de los métodos ágiles, para tener puntos de referencia que permitan hacer evaluaciones posteriores a partir de las lecciones exitosas aprendidas.

Según Chan & Thong (2009), la mayoría de los estudios previos sobre metodologías ágiles son estudios de casos, y hay pocos estudios empíricos que examinan los factores que afectan la adopción de metodologías ágiles, que es el objetivo del presente documento. Dentro de las metodologías que han evaluados dichos autores están las ágiles, principalmente Scrum y XP (Extreme Programming), y han encontrado que algunos de los factores más importantes que influyen en una exitosa o no exitosa adopción de métodos ágiles son: trabajo en equipo, soporte de gestión, comunicación, compatibilidad entre habilidades y tareas, relaciones con los clientes, entrenamiento del equipo, y habilidades de negociación. Se puede apreciar que aunque son factores que determinan la implementación de metodologías ágiles, también podría serlo para metodologías predictivas. Sin embargo, se evidencia un fuerte componente relacional y humano, que marca definitivamente la diferencia entre las metodologías ágiles y las demás.

Otras aplicaciones interesantes de los métodos ágiles se pueden apreciar en los trabajos de Cubric (2013), que analizó las experiencias de la Escuela de Negocios de Hertfordshire, donde Agile Project Management se ha enseñado como un módulo dentro del programa de Maestría en Gestión de Proyectos. Al respecto, Cubric considera que existe un alto nivel de satisfacción en la implementación de métodos ágiles en proyectos de aprendizaje, básicamente experimentado en el mejoramiento de habilidades del equipo para resolver problemas y dar solución a los requerimientos del proyecto. De nuevo se resaltan habilidades como la negociación, el trabajo en equipo, mejoramiento a través de la retroalimentación, entre otros. Se considera que, a la luz de lo descrito, se puede hacer una deducción importante, relacionada específicamente con la evidencia real de que la utilización de métodos ágiles potencializa el trabajo y la gestión humana, además de mejorar habilidades relacionales y de interacción de los miembros del equipo de proyecto, lo cual muy seguramente se ve reflejado en los resultados de los proyectos.

Misra, Kumar & Kumar (2009a) hace una caracterización bastante interesante de forma empírica, sobre aquellos factores de éxito que influyen en la adopción de metodologías ágiles. Los autores utilizan un estudio hecho con diferentes empresas alrededor del mundo para validar las hipótesis sobre aquellos factores más influyentes en el éxito de este tipo de implementaciones, proveen evidencia valiosa para este campo del conocimiento. A partir de las consideraciones iniciales de este trabajo de investigación, sobre la evaluación de los factores más determinantes al utilizar o aplicar métodos ágiles como etapa previa a la aplicación de un método en concreto, y siguiendo los aportes y la metodología de Misra, Kumar & Kumar (2009a), se ha planteado un estudio preliminar empírico con empresas Colombianas que han aplicado este tipo de métodos para encontrar los factores que en esas aplicaciones han sido críticos en el éxito o fracaso del proceso. La figura 1 muestra los factores críticos de éxito propuestos por los autores.

Figura 1 Factores críticos de éxito planteados por Misra, Kumar & Kumar (2009a)



El objetivo de este trabajo de investigación se enfoca en validar la evidencia empírica sobre los factores de éxito que influyen en el resultado de la implementación de metodologías ágiles en procesos de gestión de proyectos. Se ha utilizado un grupo de empresas Colombianas de la industria de software para recolectar la información y realizar un proceso de validación sobre los factores propuestos por Misra, Kumar & Kumar (2009a) en el contexto Colombiano. Se pretende aportar una visión del contexto geográfico analizado, sobre aquellos elementos que deben tomarse en cuenta al adoptar este tipo de métodos, así como apoyo a los profesionales del área, además de encontrar factores diferenciales que permitan hacer adaptaciones a los métodos actuales de cara a implementaciones futuras en empresas de la misma condición y contexto.

2. Diseño Metodológico

La metodología utilizada para desarrollar el trabajo de investigación ha sido básicamente exploratoria, con un componente descriptivo secundario, puesto que, se trabaja en un área en la cual no existe mucha evidencia, y uno de los propósitos del trabajo es generar nueva evidencia para esta área de conocimiento. Se llevó a cabo una revisión e interpretación de la literatura existente, para posteriormente adaptar y aplicar un instrumento que permitiera evaluar los factores críticos de éxito en la implementación de métodos ágiles. Dicho instrumento ha sido tomado de la literatura existente (Misra, Kumar & Kumar, 2009). Se han aplicado las siguientes fases:

- Fase I: Formulación de la investigación, construcción del marco teórico e hipotético, basado en la revisión de la literatura.
- Fase II: Diseño y adaptación de instrumento encuesta y recopilación de datos a través de entrevista semi-estructurada de los casos de estudio. Se utilizó el marco elaborado para adaptar el cuestionario utilizado para realizar la recopilación de información en campo.
- Fase III: Análisis de la información recopilada.
- Fase IV: Evaluación de la evidencia y documentación de aportes al contexto investigado

Los factores de éxito utilizados por Misra, Kumar & Kumar (2009) fueron incluidos en un instrumento para la recolección de la información en entrevistas semiestructuradas. Como se puede apreciar en el Anexo A, cada factor fue incluido en el instrumento, validando así su evidencia en cada entrevista, y además de lo anterior, se incluyeron espacios para registrar otras variables diferentes a las del instrumento base y que se pudiesen caracterizar del entorno en el cual fue aplicado el trabajo de investigación.

3. Marco contextual

La industria de software del país es una industria, que aunque joven, ha crecido considerablemente en los últimos años y ha recibido un gran apoyo por parte del Gobierno Colombiano. Dicha información se corrobora con las cifras de crecimiento que esta industria está recibiendo tanto a nivel nacional como internacional, de acuerdo con Fedesoft, Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informáticas Asociadas (Fedesoft, 2014). En su último estudio de cifras y caracterización de la industria TI de Software y servicios asociados, afirma que la industria de Software facturó para el 2012 \$4.2 billones de pesos colombianos en ingresos operacionales, creciendo 27.27% frente al año anterior un 17.44% de forma compuesta entre el 2008 y 2012.

Con base en la revisión bibliográfica hecha previamente, se seleccionaron 8 factores críticos de éxito planteados por Misra, Kumar & Kumar (2009): Satisfacción del cliente, Colaboración del cliente, Compromiso del cliente, Capacitación, entrenamiento y acompañamiento, Cultura Corporativa, Localización del equipo, Factor Humano y Comunicación y negociación. Esto con el objetivo de comparar estos factores críticos con los resultados obtenidos en las entrevistas y confirmar con evidencia suficiente cuáles son los factores críticos en las empresas colombianas.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se aplicaron 5 entrevistas semiestructuradas en 5 empresas reconocidas del sector, utilizando para ello la herramienta que se puede observar en el Anexo A. De estas empresas, 3 son casas desarrolladoras de software y 2 son empresas cuya misión es diferente al desarrollo de software. Sin embargo, tienen áreas que trabajan en desarrollo de software e IT para beneficio interno. A continuación se presenta una breve descripción de cada una de las compañías:

- Empresa A: Es una de las empresas de seguros más representativas de Colombia, tiene operaciones en diferentes ciudades del territorio nacional, con operaciones adicionales en Centro América y el Caribe. Hoy en día cuenta con cerca de 300 personas capacitadas en Metodologías Ágiles, llevan 18 meses en el proceso de adopción y ha logrado transferir su experiencia a filiales en otros países. La iniciativa surgió desde la Gerencia de IT, asignando el presupuesto y los recursos necesarios para la optimización en los procesos. La entrevista se llevó a cabo con uno de los 3 líderes del equipo inicial de la adopción de metodologías ágiles, él es Ingeniero de Sistemas y está vinculado a la empresa hace 7 años y desde hace 3 años está

inquieto con el Agilismo, ha hecho cursos para aprender el tema y lee constantemente en busca de mejoras para el proceso y para sus equipos de trabajo.

- **Empresa B:** Es una entidad privada sin ánimo de lucro que promueve el crecimiento económico, el desarrollo de la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y empresarios colombianos. Su proceso de adopción surgió hace 15 meses en el departamento de IT. Está enfocado en un único proyecto, que busca mejorar el desempeño de su herramienta más importante para la interface con todos sus usuarios. La adopción surge debido a la alianza con un proveedor con experiencia en ágil. El equipo de trabajo es transversal, es decir, hacen parte de diferentes departamentos y destinan cerca del 50% del su tiempo al proyecto y el resto a sus responsabilidades habituales. La entrevista se llevó a cabo con el líder del único equipo ágil de la empresa, es Ingeniero de Sistemas, certificado Scrum Master, con experiencia previa de 1 año en trabajo ágil en una empresa desarrolladora de software, está vinculado a esa empresa hace 2 años.
- **Empresa C:** Es una empresa constituida hace 12 años, dedicada a construcción de procesos basados en software para optimizar los negocios, y la toma decisiones estratégicas a tiempo. Su proceso de adopción lleva un poco más de 3 años, su cultura organizacional está definida desde el agilismo y su gerencia está totalmente comprometida con equipos ágiles desde la contratación de sus colaboradores. Asimismo, motiva a sus clientes a la adopción con el objetivo de hacer más productivo el proceso de desarrollo y ejecución de los proyectos. La entrevista se llevó a cabo con uno de los dos socios-fundadores de la empresa, es Ingeniero de Sistemas con Magíster en Construcción de Software, su experiencia con el agilismo surgió como una curiosidad que hoy en día lo posiciona como una de las mejores casas de software de Colombia. Está en capacitaciones constantemente con el fin de replicar las lecciones aprendidas a sus equipos, asimismo, se documenta constantemente buscando experiencias enriquecedoras a nivel organizacional .
- **Empresa D:** Es una organización con un único producto, una solución para la automatización más rápida y flexible de procesos de negocio. El departamento de desarrollo ha venido trabajando en la adopción desde hace 3 años y hoy en día está conformada por equipos auto-organizados de 4 o 5 personas. Su estrategia de replicación a través de cursos internos fue un factor importante en la rápida adopción del agilismo. La entrevista se llevó a cabo con el líder del equipo inicial, Ingeniero de Sistemas, está en la empresa hace 13 años y conoce muy bien los procesos de negocio de IT, él empezó los acercamiento al agilismo y fue invitando poco a poco sus equipos de desarrollo, ha estado al frente de toda la adopción a través de replications internas de las capacitaciones y cursos que hace.
- **Empresa E:** Es una empresa aunque totalmente colombiana, vende sus soluciones a empresas no colombianas. Están especializados en la creación de soluciones aplicando inteligencia de negocios que faciliten el proceso de toma de decisiones. Es una empresa pequeña, con 17 personas que iniciaron la adopción hace 15 meses. Un integrante de su equipo trabaja remotamente, esto ha sido un desafío en la disciplina de la dinámica ágil, sin embargo, hoy en día funciona muy bien. La entrevista se realizó con dos socias-fundadoras de la empresa, una Administradora de Empresas que concentra sus esfuerzos en el agilismo organizacional y la conformación de equipos más productivos y una Ingeniera de Sistemas que trabaja arduamente por el uso de Scrum. Están comprometidas con transmitir el mensaje ágil a todos sus colaboradores.

Todas la entrevistas fueron realizadas de forma personal y documentas mediante grabación de voz y material físico. Una vez terminadas la entrevistas, se procedió a la tabulación de

datos clasificando las opiniones en 3 categorías: a) idénticas, b) con algo en común y c) diferentes. Por otra parte, la información numérica fue tabulada estadísticamente. Con base en la información obtenida, se puede establecer que la naturaleza de la empresa o su tamaño no son factores determinantes al momento de la adopción de metodologías ágiles.

Para los entrevistados, sus iniciativas surgieron como opción de mejorar el desempeño y optimización de los procesos en sus áreas de trabajo o sus empresas de forma holística, aún cuando no tenían experiencia previa en el agilismo, tan solo un conocimiento vago de su existencia proveniente de la universidad. Todos están muy comprometidos con el agilismo, se han capacitado en el tema y han replicado los conocimientos en sus empresa, son curiosos y están en búsqueda de mejores prácticas ágiles para sus equipos, 4 de ellos no tenía experiencia previa en el agilismo y eso ha enriquecido fuertemente su proceso de aprendizaje. Todos los entrevistados fueron líderes en el proceso de adopción de metodologías ágiles de sus empresas. Son personas motivadas y apasionadas con el tema ágil, siempre interesadas en aprender más y en estar participando en actividades tipo Workshop, comunidades virtuales como Agiles Colombia y diferentes blogs que permitan el intercambio de experiencias.

Igualmente, coinciden en afirmar que la capacitación es sin lugar a duda uno de los factores más importantes ya que inicia el proceso de cambio en la empresas y muestra a los participantes los beneficios directos para su gestión del trabajo. Otro factor compartido por los entrevistados es el apoyo de la alta gerencia, quienes deben tener la convicción que el cambio va a ser muy conveniente para todos los involucrados. Ya en materia de adopción, los entrevistados afirman que la mejor forma de iniciar es hacer pruebas piloto en proyectos pequeños con equipos pequeños con el fin de obtener lecciones aprendidas que puedan ser replicables a nivel macro, y finalmente, cierran con que la comunicación cara a cara es mucho más eficiente que cualquier otro tipo de comunicación.

4. Resultados

Como se ha mencionado en apartados anteriores, se ha utilizado la evidencia bibliográfica para tomar los factores críticos que influyen en el éxito de la adopción de metodologías ágiles para gestión de proyectos Misra, Kumar & Kumar (2009a). Con base en los respuestas obtenidas en las entrevistas, se realizó un análisis comparativo de la información registrada con los factores críticos para determinar cuáles de ellos tienen más representatividad en el contexto geográfico analizado. A continuación se muestran los factores que han sido revisados, luego las evidencias del trabajo de campo con los elementos importantes a tener en cuenta durante la adopción de ágiles.

4.1. Factores asociados con el cliente

Los factores asociados con el cliente según Misra, Kumar & Kumar (2009a) son: a) Satisfacción del cliente, b) Colaboración del cliente, y c) Compromiso del cliente. El Manifiesto Ágil (Fowler & Highsmith, 2001) establece que la colaboración del cliente es un requerimiento muy importante para el éxito de los proyectos ágiles. Así mismo, la satisfacción del cliente es la prioridad a través de entregables tempranos y continuos. Los clientes deben estar motivados, comprometidos, dispuestos y activos no solo con ellos mismos, también con el equipo de proyecto, para esto se necesita una relación bidireccional de confianza que muchas veces es una labor ardua, ya que algunos clientes son difíciles de convencer y explicar la dinámica de la metodología. De acuerdo con los entrevistados, algunos de los clientes se pueden tomar de 6 a 12 meses mientras interiorizan el concepto y aceptan darle una oportunidad a las metodologías ágiles, ya que no creen que sea posible tener un entregable cada periodo no superior a 1 mes.

4.2. Capacitación, entrenamiento y acompañamiento

De acuerdo con el estudio realizado, este factor es sin duda alguna, uno de los más importantes. Todas las empresas coinciden en proponer programas de capacitación desde el inicio, que hacen parte de un aprendizaje continuo. Esto va de la mano con el acompañamiento de un experto en ágiles, quien puede emitir un concepto y facilitar el proceso de adopción. En el plan de capacitación es importante, una vez entrenados los líderes, incluirlos como facilitadores en los cursos internos, con el objetivo de replicar rápidamente y facilitar la apropiación del conocimiento. Todos los entrevistados afirman que el primer paso fue capacitarse ellos mismos y luego establecer un plan de capacitación externo para los líderes de los equipos que a su vez replicaran el conocimiento al interior de sus equipos. Asimismo, 3 de las 5 empresas entrevistadas contrataron un “agile coach & trainer” como guía y soporte en el proceso de la adopción del agilismo.

4.3. Localización del equipo

Una opinión compartida por todos los entrevistados se manifestó frente a este tema: tener el equipo centralizado, y en el mejor de los casos trabajando en la misma oficina afecta positivamente el éxito, facilita la comunicación, el intercambio de ideas, la discusión, toma de decisiones y solución de situaciones; esto ocurre especialmente en un país como Colombia, cuyo colectivismo es uno de los más altos en Latinoamérica (Hofstede, 2009). Asimismo, coinciden en afirmar que el tamaño de equipo en promedio es de 4 a 5 personas, preferiblemente un número impar para la toma de decisiones, usualmente conformados por dos o tres desarrolladores, un dueño del producto (Product Owner), y un Scrum Master certificado. Por otra parte, como lo menciona una de las entrevistadas, trabajar remotamente requiere de una disciplina diferente para todos los integrantes del equipo, es importante ser estricto con los ritos propios de las prácticas agilitas.

4.4. Cultura corporativa

Una cultura corporativa que este acorde con el Manifiesto Ágil (Fowler & Highsmith, 2001) en sus propuestas: “Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas” y “Colaboración con el cliente sobre negociación contractual”, así como dinámica, con un entorno colaborativo que estimule el trabajo en equipo, y fácilmente adaptable al cambio, encontrará las metodologías ágiles como una opción para sus proyectos. Las organizaciones burocráticas no reciben muy bien estas metodologías por sus estructuras piramidales. En 2 de las empresas entrevistadas su cultura corporativa está pensada desde el agilismo por ende su experiencia ha sido mucho más fácil de interiorizar y fomentar con todos los colaboradores, en 2 de ellas el agilismo solo está en el área de IT pero cuentan con el apoyo de la alta gerencia y en la última solo hay agilismo en el equipo de proyecto que está haciendo un desarrollo con un aliado, en este caso, no es un equipo comprometido, ni con ganas de aprender del tema, únicamente cumplen con sus responsabilidades.

4.5. Factor humano

La experiencia en agilismo y competencias laborales de los integrantes del grupo pueden no ser determinantes, lo importante son sus cualidades y valores. Aunque todos los individuos tienen personalidades diferentes, comparten valores como honestidad, integridad, trabajo en equipo, compromiso, sentido de responsabilidad, interés en aprender y espíritu emprendedor, que en conjunto potencializan el grupo y contribuyen con su rendimiento y efectividad. Los entrevistados coinciden en que la experiencia previa no es un importante, es importante la actitud, el compromiso y las ganas de involucrarse con el agilismo y aplicarlos día a día como parte de la vida cotidiana en los proyectos.

4.6. Comunicación y negociación

La comunicación es un factor muy importante en la adopción de metodologías ágiles. Debe ser rápida, efectiva y asertiva. Establecer los mecanismos apropiados además de contacto personal es una buena práctica para disminuir los tiempos de reacción y tener un escalonamiento adecuado de requerimientos y situaciones. Sin lugar a duda para los entrevistados la comunicación cara a cara es el éxito de la adopción, tres de ellos opinan que muchas veces el uso de tecnología como videoconferencia es un gasto de recursos innecesario, por el contrario, puede llegar a ser un desperdicio de tiempo, para evitar esto la auto-organización y el empoderamiento del equipo son determinantes, ya en un caso estrictamente necesario, se procede al escalonamiento.

4.7. Planeación y control

Aún cuando las metodologías ágiles son incrementales y se ajustan a los cambios, debe existir un plan al interior del equipo, solo como guía durante la ejecución. Por otra parte, existe el plan de control cualitativo que es ejecutado y monitoreado por el equipo mismo, no personas ajenas a él. Todos los entrevistados aún guardan ciertas prácticas de la Gerencia de Proyectos tradicional, hacer un plan, sin embargo, reconocen que más que un plan es una hoja de ruta para el desarrollo del proyecto.

4.8. Competencia

La adopción de metodologías ágiles es un tendencia muy reciente en Colombia, sin embargo, la adopción por parte de empresas no solo desarrolladoras de software, también, seguros ha estimulado una competencia favorable para diferentes sectores de la industria que cada vez buscan optimizar más sus procesos y mejorar sus indicadores financieros y de satisfacción del cliente. Aún cuando se puede pensar en competencia como algo negativo, para el caso del agilismo, 3 de las empresas entrevistadas se han convertido en líderes en procesos de adopción de otras empresas, con el fin de estimular el uso de las metodologías y ampliar el ecosistema ágil que está en crecimiento en los grandes grupos empresariales colombianos.

4.9. Otros factores críticos sugeridos por los entrevistados

A lo largo de las entrevistas realizadas se identificaron otros factores relacionados con la cultura societal colombiana y su forma propia de pensar, los factores hallados fueron: a) Iniciativa desde la alta gerencia, b) Apoyo financiero suficiente para la transformación al agilismo, c) Equipo líder con iniciativa, comprometido y entusiasta, d) Empoderamiento y auto-organización, y e) Crear un ecosistema ágil que involucre a todos los interesados, clientes internos, externos, proveedores y todos los colaboradores de la empresa.

Por otra parte, en el área técnica los factores críticos de éxito obtenidos fueron: a) Definir los lineamientos mínimos de la arquitectura de software, b) Entender que el desarrollo de software es complejo, no predictivo, y, c) Tener prácticas ágiles de ingeniería a lo largo del proyecto, es decir, realizar las prácticas ágiles oportuna y responsablemente.

4.10. Otros elementos importantes

A lo largo de la investigación otras consideraciones importantes fueron encontradas y deben ser tomadas en cuenta al momento de adoptar metodologías ágiles. Entre ellas están:

- a) Hacer pilotos de prueba cuya duración sea entre 3 y 6 meses antes de involucrarse completamente en el proceso de adopción, de allí se observarán las cosas buenas, las malas, las lecciones aprendidas y todo lo que está por mejorar. Todos los

entrevistados lo hicieron y obtuvieron muy buenos resultados como mecanismo de aprender haciendo.

- b) Inicialmente la calidad del producto puede bajar, sin embargo, se va mejorando a medida que se avanza en la curva de aprendizaje. Los entrevistados coincidieron en afirmar que en el primer año de implementación la calidad del producto baja, pero a medida que se interioriza el agilismo, los resultados van mejorando su calidad.
- c) Existe un impacto fuerte en el área financiera, se encontró que en todas las empresas que adoptaron ágiles, sus proyectos cumplieron con el presupuesto entre el 80 y 100%.
- d) El valor de negocio esperado incrementa ya que los resultados se ven rápidamente, semanal o quincenalmente el cliente puede observar un entregable tangible y en caso de no conformidad, se pueden tomar las acciones correctivas necesarias a tiempo. Los entrevistados manifestaron que la importancia de hacer solo lo importante y necesario afecta directamente y positivamente el valor de negocio porque el cliente puede ver rápidamente cómo va su producto.
- e) Los defectos críticos por solucionar al terminar el proyecto se reducen significativamente logrando estar entre 0 y 20% en todos los casos estudiados.

5. Conclusiones

Actualmente se está conformando en Colombia un ecosistema ágil que involucra diferentes sectores industriales productivos además de las empresas de IT, por ello es importante que las empresas tengan en cuenta estos factores críticos de éxito en sus adopciones con el fin de fortalecer el ecosistema, mantener a todos los interesados comprometidos: clientes internos y externos, proveedores, colaboradores, y finalmente, estimular cada vez más el agilismo tanto en la comunidad como en las empresas.

En este trabajo de investigación se han identificado y priorizado aquellos factores de éxito que influyen en la adopción de metodologías ágiles en proyectos de la industria colombiana. Se ha encontrado que los factores más importantes a tener en cuenta son: a) Satisfacción, colaboración y compromiso del cliente, b) Capacitación, entrenamiento y acompañamiento, c) Localización del equipo, d) Cultura corporativa, e) Factor humano f) Comunicación y negociación, g) Planeación y control, y, h) Competencia. Por otra parte, se identificaron otros factores relacionados con la cultura societal colombiana y su forma propia de pensar, entre ellos están: a) Iniciativa desde la alta gerencia, b) Apoyo financiero suficiente para la transformación al agilismo, c) Equipo líder con iniciativa, comprometido y entusiasta, y, d) Empoderamiento y auto-organización.

Ahora bien, vivimos en un entorno cambiante que nos incita a participar activamente de las propuestas innovadoras en Gestión de Proyectos como las Metodologías Ágiles, un tema relativamente nuevo para las empresas latinas. El reto entonces es ser personas dinámicas, motivadas y entusiastas con el agilismo, con ganas de aprender más no solo a través de cursos y capacitaciones, a través de experiencias vividas por otras empresas o por compañeros que aprovechan estos espacios para compartir sus experiencias que combinan la academia con la práctica. Asimismo, compartir y replicar este conocimiento en las empresas ya que los desafíos del siglo XXI en Latinoamérica exigen hacer un cambio en la gestión de las empresas para generar innovación en los productos y procesos, aumentar la competitividad, los clientes y las utilidades para los inversionistas.

Finalmente, los trabajos futuros estarán asociados con la medición del factor de éxito más importante encontrado en este estudio, que es la Satisfacción del Cliente ya que es un reto para las empresas debido a que los desarrollos ágiles no se pueden medir con los mismos

indicadores de los desarrollos normales. Por otra parte, se estudiará el mejoramiento de la productividad en equipos ágiles y su influencia en la Satisfacción del cliente.

6. Referencias Bibliográficas

- Chan, F. & Thong, J (2009). Acceptance of agile methodologies: A critical review and conceptual framework. *Decision Support Systems*, 46 (2009), 803–814
- Cubirc, M., (2013). An agile method for teaching agile in business schools. *The International Journal of Management Education*, 11, 119–131
- Fedesoft, (2014). La industria colombiana del software. <<http://fedesoft.org/la-industria-de-software-colombiana-2/>> (consultado Febrero 2014)
- Fowler, M., & Highsmith, J. (2001). The Agile Manifesto. *Software Development Magazine*. <www.sdmagazine.com/documents/s=844/sdm0108a/0108a.htm> (consultado Febrero 2014)
- Hofstede, G., (2009). The Hofstede Centre. <<http://geert-hofstede.com/dimensions.html>> (consultado Febrero 2014)
- Lindvall M, Basili V., Boehm B., Costa P., Dangle K., Shull F., Tesoriero R., Williams L, Zelkowitz M (2002). Empirical Findings in Agile Methods. Proceedings of the Second XP Universe and First Agile Universe Conference on Extreme Programming and Agile Methods - XP/Agile Universe 2002, 197-207
- Livari, J., Livari, N., (2011). The relationship between organizational culture and the deployment of agile methods. *Information and Software Technology*, 53, 509-520
- Livermore, J., (2008). Factors that significantly impact the implementation of an Agile Software Development Methodology. *Journal of software*, vol 3 Nº 4, 31-36
- Loforte L. & Timóteo M. (2010). Exploring agile methods in construction small and medium enterprises: a case study. *Journal of Enterprise Information Management*, 23 (2), 161-180
- Misra S, Kumar V. & Kumar U. (2009a). Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. *The Journal of Systems and Software* , 82, 1869-1890.
- Misra S, Kumar V. & Kumar U. (2009b). Identifying some critical changes required in adopting agile practices in traditional software development projects. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol 27, No 4, 451-474
- Moe, N. & Dingsoir, T., (2008). Scrum and Team Effectiveness: Theory and Practice. P. Abrahamsson et al. (Eds.): XP 2008, LNBP 9, pp. 11–20. © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008
- Palacio, Juan, (2008). Flexibilidad con Scrum. Safe Creative.

Anexo A. Encuesta aplicada

La Organización

1. Hace cuánto decidieron empezar a usar ágil? Por qué?
2. Fue por un requerimiento de algún cliente?
3. Cómo fue el proceso? Por etapas? Todo a la vez?
4. Contrataron alguna empresa para la Capacitación y Entrenamiento?
5. Se capacitan regularmente? Cómo lo hacen?
6. Cómo recibió el equipo de trabajo en cambio a Metodologías Ágiles?
7. Usualmente, cómo están conformados los equipos ágiles?
8. Deciden si alguien está a cargo? El Scrum Master?
9. Que cualidades tienen las personas que integran los equipos ágiles? Existe algún patrón?
10. La cultura corporativa incluye todo el tema de ágil? Es interiorizada por los equipos de trabajo?
11. Cómo es la comunicación interna? Efectiva? Asertiva? Cómo se garantiza? Con qué métodos?
12. Cómo es el proceso de toma de decisiones al interior del equipo? Al interior del área encargada?

Relación con El cliente

13. Cómo es la comunicación con el cliente? Bidireccional?
14. Qué mecanismos usan?
15. Las reuniones son virtuales o presenciales?
16. Cómo son los procesos de negociación? Difíciles? Largos? Efectivos?
17. Cómo reciben los clientes las metodologías ágiles? Le dan importancia?
18. Existe confianza con el cliente? La consideras importante? Es bidireccional?
19. Considera que los clientes son colaborativos/cooperativos con el equipo?
20. Considera que existe compromiso de parte y parte en la ejecución del proyecto?

Desarrollo de Proyectos

21. Cómo son definidos los avances?
22. En promedio cada cuánto es el sprint?
23. El equipo prioriza el desarrollo de los atributos, obteniendo la funcionalidad correcta en el momento adecuado?
24. En algún momento han considerado que el desarrollo no va hacia el objetivo? Que hicieron?
25. Cuando ocurren eventos inesperados, qué hacen?
26. Cómo es la documentación de los proyectos?
27. En qué porcentaje se puede decir que quedan defectos críticos por solucionar?
 - a) 0-20%
 - a) 20-40%
 - a) 40-60%
 - a) 60-80%
 - a) 80-100%

28. En qué porcentaje se concretan los proyectos bajo presupuesto?

- b) 0-20% b) 20-40% b) 40-60% b) 60-80% b) 80-100%

29. En qué porcentaje considera que el cliente obtiene el valor de negocio esperado?

- c) 0-20% c) 20-40% c) 40-60% c) 60-80% c) 80-100%

30. En qué porcentaje considera que los proyectos ejecutados son de calidad/excelencia técnica?

- d) 0-20% d) 20-40% d) 40-60% d) 60-80% d) 80-100%

31. En qué porcentaje considera que el cliente tuvo la relación Costo/Beneficio esperada?

- e) 0-20% e) 20-40% e) 40-60% e) 60-80% e) 80-100%

A nivel personal

32. Conocía las Metodologías Ágiles?

33. Tenía experiencias previas en Metodologías Ágiles?

34. Cómo ha sido su experiencia personal con el Agilismo?

35. Recomendaría la adopción de Metodologías Ágiles a otras empresas?

36. Cómo percibe el tema Ágil en Colombia? Consideras que tiene futuro?

En conclusión

37. Cuáles considera usted que han sido los Factores Críticos de Éxito en la Adopción de Metodologías Ágiles? Por qué?

38. Organice de 1 a 14 los siguientes Factores Críticos de Éxito, siendo 1 el MÁS importante

Factor Crítico de Éxito	Importancia
1. Satisfacción del Cliente	
2. Colaboración/Cooperación del Cliente	
3. Compromiso del Cliente	
4. Tiempo en la toma de decisiones	
5. Cultura Corporativa	
6. Factor Humano adecuado (Experiencia)	
7. Cualidades Personales del Equipo de Trabajo	
8. Capacitación y Entrenamiento	
9. Distribución del equipo (Centralizado)	
10. Tamaño del equipo de proyecto	
11. Planeación y control del proyecto (Planes, índices)	
12. Competencia (Experiencia y Dominio del Sector)	
13. Comunicación y Negociación	
14. Cultura Societal (Relacionada con el Entorno y la idiosincrasia local)	