



Análisis sobre las ventajas y desventajas de la gestión de los riesgos entre marcos de trabajo Ágiles y predictivos aplicada a la gestión de proyectos software

En el marco del Curso internacional o diplomado titulado:

Diplomado en gestión de proyectos con enfoque Scrum

Celebrado en la ciudad de *Bogotá* entre el 31 de 09 del año 2021 y el 13 de 10 del año 2021.

Presentado por:

Yojhan Nicolás Epia Garcia

Universidad Militar Nueva Granada
Facultad de Ingeniería Campus Nueva Granada
Programa Académico de Ingeniería *Multimedia*
Cajicá, Colombia
Febrero de 2022

Análisis sobre las ventajas y desventajas de la gestión de los riesgos entre marcos de trabajo Ágiles y predictivos aplicada a la gestión de proyectos software

Yojhan Nicolas Epia Garcia

Ensayo científico-académico para obtener el título de:
Ingeniero en Multimedia

Línea de Investigación:
Transformación Digital

Universidad Militar Nueva Granada
Facultad de Ingeniería Campus Nueva Granada
Programa Académico de Ingeniería *en Multimedia*
Cajicá, Colombia
Febrero de 2022

Los cambios traen consecuencias, un caso son las condiciones económicas que se presentaron durante la pandemia generaron muchas complicaciones a distintos negocios, proyectos y empresas a nivel mundial ¿Y si se pudieran controlar? De acuerdo con ("Encuesta Pulso Empresarial," n.d.). En Colombia para el mes de Abril de 2020 eran 40.5% de las empresas de los sectores de comercio, industria manufacturera y servicios operó de manera parcial, el 31.4% lo hizo normalmente, y el 28.2% registró cierre temporal. Y las acciones determinadas por las ya antes mencionadas también representan desde su naturaleza incierta, y debido a las condiciones multifactoriales y de constante cambio que forman parte del sistema (Factores tales como condiciones sociales, cambios regulatorios y legislativos de cada ciudad o del país en general), representan también la posibilidad de nuevas afectaciones o incluso incremento a situaciones previamente existentes por ejemplo nuevamente dentro del contexto colombiano en julio de 2021, el 13,5% de las empresas de los cuatro sectores reportaron reducción de trabajadores u horas laboradas, 9,9 p.p. menos que lo registrado en junio de 2021 (Empresarial, n.d.).

En el ejemplo anterior se puede evidenciar cómo durante los efectos de la pandemia las decisiones y acciones tomadas en conjunto con las condiciones del país y de la pandemia dieron como resultado la reducción de las horas laboradas por sus empleados, y esto a su vez genera otros efectos sobre la capacidad, calidad y tiempos de producción que pueden quedar fuera de la percepción inicial de las decisiones tomadas, en parte porque las elecciones tomadas por los gerentes o dueños son apresuradas, son consecuencias demasiado complejas, de difícil análisis, con una larga e incluso difusa cantidad de causas o también porque hay múltiples aspectos particulares que requieren del conocimiento de expertos.

Como ya se mencionó esto genera otro tipo de afectaciones en aspectos esenciales de los productos, proyectos o empresas, porque se está hablando de factores como calidad, tiempos, costos, alcance, recursos y la lista puede seguir y seguir dependiendo de la consecuencia generada por el entorno y las acciones de respuesta que se hayan realizado para manejar sus efectos.

Es en el análisis, y control de estos factores, sus restricciones y posibles salidas, y la capacidad de estimar e incluso en algunos casos prevenir los escenarios resultantes, en donde está la gestión de riesgos, es en esta necesidad de controlar los posibles resultados para obtener no sólo beneficio planeado sino también lograr reconocer puntos u oportunidades favorables para generar una mejora o ganancia extra además de reducir o incluso evitar escenarios desfavorables.

Todos los proyectos y productos son susceptibles a este tipo de situaciones e incluso son ineludibles por la naturaleza del desarrollo de soluciones, desde aspectos internos y específicos, tales como condiciones particulares de la necesidad u oportunidad que se intenta solventar, o por otro lado aspectos externos como condiciones generales del tipo de solución que se está generando.

En el mundo del desarrollo de software, contenga contenido multimedia o no, también se presentan estas situaciones, por lo que deben tener también estrategias y herramientas para el control y administración de las vicisitudes o ventajas que se pueden estimar y materializar, para estos casos se presentan desde situaciones que afectan software, hardware, o los recursos físicos como establecimientos, u otros implementos, incluyendo situaciones incluso más específicas de la aplicación que se está desarrollando cómo problemas de acceso o incompatibilidad entre ambiente o versiones de herramientas y también a los miembros del equipo, esto sin contar todas las demás situaciones que se pueden generar en cualquier otro tipo de proyecto.

En este ensayo se busca establecer una conclusión con relación al marco de trabajo que mejor gestiona los riesgos en el campo del desarrollo de software y cómo lo logra hacer, y para eso primero se necesita definir qué es un riesgo, algunas de sus características, términos relacionados tales como impacto, probabilidad y evento, hacer una revisión por las estrategias, posturas, técnicas y/o herramientas que el marco de trabajo predictivo establece o utiliza, sus ventajas, y desventajas, al igual que con el marco de trabajo ágil y luego de haber realizado el debido análisis a cada uno, realizar una comparativa en su comportamiento y llegar a una conclusión.

Para entender en qué consiste un riesgo hay que tener en cuenta varias definiciones sobre este término, por un lado Prince2 define Riesgo como un evento o conjunto de eventos que conllevan una incertidumbre asociada y que, en caso de ocurrir, generan una repercusión en alguno de los objetivos del proyecto (AXELOS Limited., 2017). Estableciendo una base en cuanto a los factores principales de un riesgo, probabilidad, hablando de la incertidumbre del riesgo al momento de materializarse y el impacto que es la magnitud en la afectación de los objetivos del proyecto luego de manifestarse.

En el PMBOK van un poco más a profundidad diciendo que hay dos niveles de riesgo en cada proyecto. Cada proyecto tiene riesgos individuales que pueden afectar el logro de sus objetivos. También es importante considerar el nivel de riesgo para todo el proyecto, que surge de una combinación de riesgos de proyectos individuales y otras fuentes de incertidumbre (Project Management Institute, 2018), dando un espectro más amplio de análisis.

Mientras que en Prince2 hablan sobre los primeros conceptos y elementos esenciales que conforman un riesgo, y que estos tienen la particularidad de afectar los objetivos del proyecto, lo cuál puede ser de forma positiva o negativa, esto permite eliminar el sesgo que impide identificar oportunidades dentro de los riesgos y llegar a gestionarlos de la manera más apropiada para hacerlos manifestar (AXELOS Limited., 2017).

Con lo complementado por parte del PMBOK ahora se puede entender que además de existir riesgos como un elemento que afecta los objetivos del proyecto, también se profundiza al

identificar que están como condiciones inherentes del proyecto y como un conjunto de los mismos y de condiciones particulares.

Un riesgo de proyecto individual es un evento o condición incierta que, si ocurre, tendrá un impacto positivo o negativo en uno o más objetivos del proyecto (Project Management Institute, 2018). Es esta descripción bastante similar a la dada por Prince2, pero es en los detalles del riesgo general en donde se entiende que hay más que lo ya definido.

El riesgo general es por definición el impacto de la incertidumbre en el proyecto como un todo, de todas las fuentes de incertidumbre, incluido el riesgo individual, y representa la exposición de las partes interesadas al impacto de los cambios en los resultados del proyecto, tanto positivos como negativos (Project Management Institute, 2018). Lo que genera una nueva perspectiva y es que hay más fuentes de riesgo a parte de las individuales.

Más adelante se explica que hay riesgos fuera de la definición inicial que se limitaba a encajar un riesgo dentro cómo un evento y es que la mayoría de los proyectos se centran únicamente en los riesgos de eventos futuros inciertos, que pueden ocurrir o no... Cada vez se reconoce más la necesidad de identificar y gestionar los riesgos no relacionados con los eventos. Lo que cambia el paradigma y permite abrir el espectro al análisis.

Los riesgos no relacionados a eventos aun así siguen teniendo la incertidumbre y el impacto dentro de sus características principales, este tipo de riesgos son basados en variabilidad que pueden ir sujetas a una actividad o decisión, por ejemplo, el nivel de productividad de un equipo es fuente de riesgos de variabilidad y no corresponde a un evento; los otros tipos de riesgo son por ambigüedad relacionadas a conocimiento imperfecto que alteran el entendimiento y obtención de los objetivos.

Los acercamientos a los riesgos desde los marcos ágiles se refieren diciendo que por definición, un entorno altamente variable genera mayor incertidumbre y riesgo. Para abordar esto, los proyectos administrados con un enfoque adaptativo utilizan revisiones de productos de trabajo incrementales frecuentes y equipos de proyectos multifuncionales para acelerar el intercambio de conocimientos y garantizar que los riesgos se comprendan y controlen (Project Management Institute, 2018). En donde comienzan a extender un análisis del entorno en este marco de inestabilidad, lo anterior debido a su constante apertura al cambio y baja definición del alcance del proyecto y que es por medio de sesiones como se les realiza el proceso de gestión.

Y en el Agile Risk Management de Alan Moran complementan que la evaluación de riesgos no es una actividad puramente aleatoria donde los datos son precisos y los modelos reflejan con precisión la realidad del escenario de riesgo. De hecho, nuestra experiencia muestra que este es raramente el caso, pero las evaluaciones son en gran medida un asunto subjetivo e incluso profundo (Moran, 2014). Lo cual complementa una realidad en la definición del riesgo y permite comprender que, si bien se realizan mediciones en el impacto y la probabilidad de

ocurrencia, al final se debe tener en cuenta que son mediciones subjetivas y siguen existiendo brechas en su valoración, repercusión y posterior gestión.

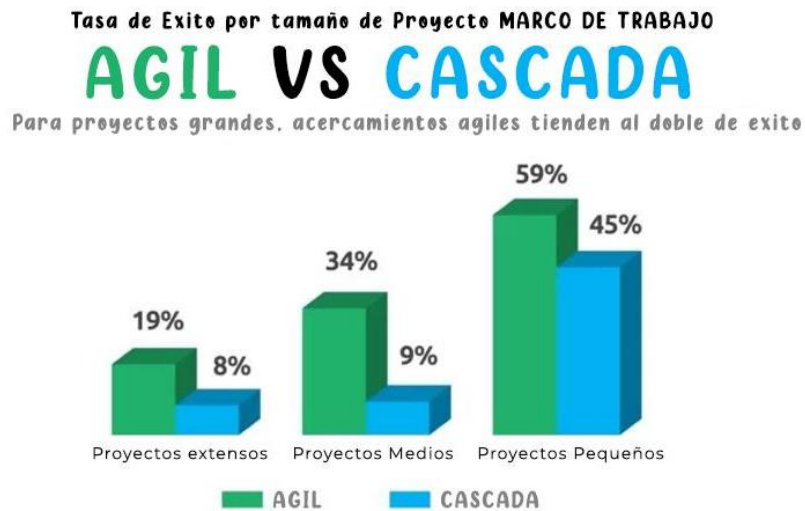
Ya con el entendimiento de estos conceptos hay que identificar cómo a lo largo del recorrido académico relacionado a la gestión de proyectos, cuando se busca hablar de las estrategias actuales para el manejo de proyectos de software en Colombia se menciona constantemente el crecimiento en el uso de marcos ágiles de trabajo, se empieza generalmente por los marcos predictivos ya establecidos.

Es comúnmente relacionado como un flujo coherente debido al proceso evolutivo del manejo de proyectos, ya que los modelos predictivos son de mayor antigüedad, han definido y actualizado constantemente varias estrategias, herramientas y llevan un mayor tiempo establecidos dentro de las organizaciones.

Por otro lado, los marcos ágiles de trabajo son ya un concepto que tiene un proceso de antigüedad considerable y que inclusive han llegado a generar marcos de madurez ágil, y es que la tendencia a este tipo de trabajo todavía se siente innovadora y se llega a olvidar que la definición de este lleva ya más de tres décadas desde su concepción y constante evolución.

El marco de trabajo predictivo además de esto tiene la tendencia a cuestionar los marcos ágiles o inferir su gestión de riesgos dada su naturaleza variable y de constante cambio dando la percepción que por estar con una mayor apertura al cambio genera de forma indeterminada o indiscriminada riesgos que no son identificados de forma consciente y controlados apropiadamente.

Esto genera la percepción de estabilidad en los marcos predictivos, y es que, en los tiempos actuales, donde los avances tecnológicos son cada vez más seguidos, se puede ver cómo este tipo de posturas no tienen el mejor acercamiento para todos los proyectos y que incluso puede quedar rezagado ante la mayoría de casos por su complejidad tan robusta y su rigidez.



Grafica 1 porcentaje de éxito entre marcos ágil vs cascada (Adaptada de: “Los Proyectos Ágiles Tienen 60% Más Probabilidad de Éxito Que Los Tradicionales. - Transformación Ágil Empresarial,” n.d.)

Por eso se pretende demostrar que los marcos de trabajo ágiles no sólo tienen estrategias para la gestión de riesgos, sino que por su capacidad de percibir, adaptar y generar cambios en cada iteración pueden identificar casos de riesgo y dar una gestión rápida para hacer frente al impacto, ya sea para generar un incremento en su salida para impactos positivos o para la reducción o mitigación.

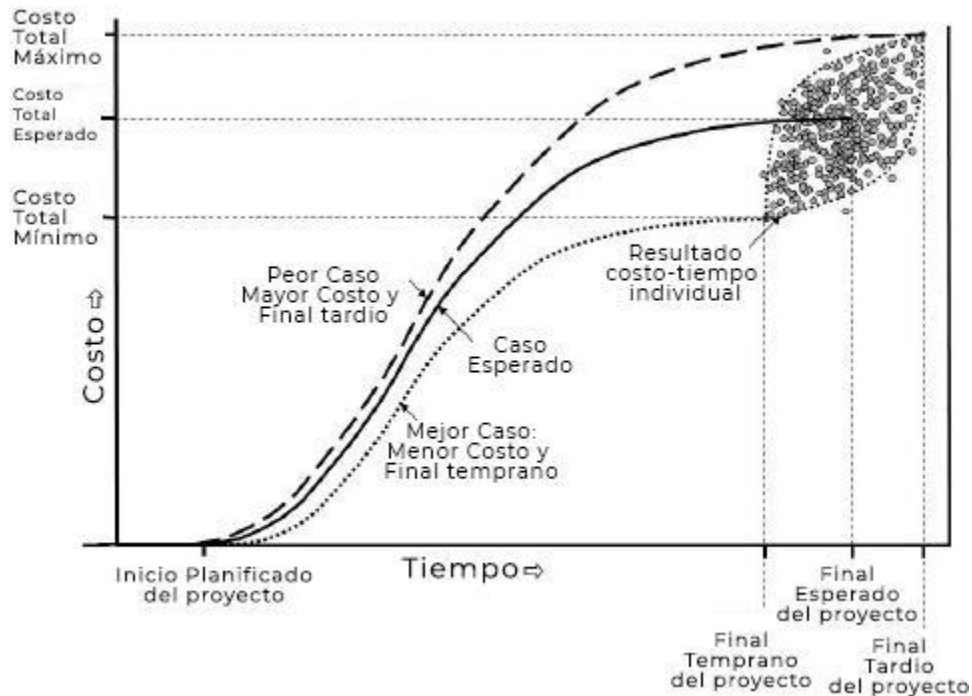
La forma de gestionar los riesgos tiene distintos planteamientos dependiendo del lineamiento por el que se haya optado, para hacer un primer acercamiento, hay que recordar que define las etapas del proyecto en cinco fases y a partir de ellas establece toda su estructura fundamental de actividades para cada área de conocimiento pertinente (Project Management Institute, 2018).

Para el área encargada de los riesgos establece que se compone en la fase de inicio por ninguna actividad, en la fase de planificación están la planificación de los riesgos en sí misma, la identificación de los riesgos, los análisis cuantitativos, análisis cualitativos y luego de esto es cuando se realiza la planificación de la respuesta a estos riesgos.

Es principalmente en el área de planificación donde los marcos predictivos y los adaptativos presentan una mayor notoriedad en sus diferencias de abordar su gestión de riesgos, en algunos casos por las herramientas que utilizan, en otros por el volumen de documentación que se genera a partir de esta fase, puede ser también por los involucrados en la planificación de los riesgos o por la regularidad con la que se hace esta planificación.

Todas las actividades anteriores sólo corresponden a la fase de planificación por lo que todo esto todavía no ha permitido materializar ningún tipo de contramedida a un riesgo y si está generando una alta cantidad de trabajo, documentación y análisis de información tentativa

ante cada escenario, lo que pareciera ser una alternativa con visión holística del proyecto pero la realidad es que invierte esfuerzos y recursos a situaciones de la cuales todavía no se posee suficiente información para identificar la tendencia a presentarse, por lo que la estimación de probabilidades puede estar completamente basada en la experiencia y no en la realidad del comportamiento del proyecto.



Gráfica 2 tiempo vs Costo (Adaptada de: "How Risky Is Your Project — And What Are You Doing about It?," n.d.-a)

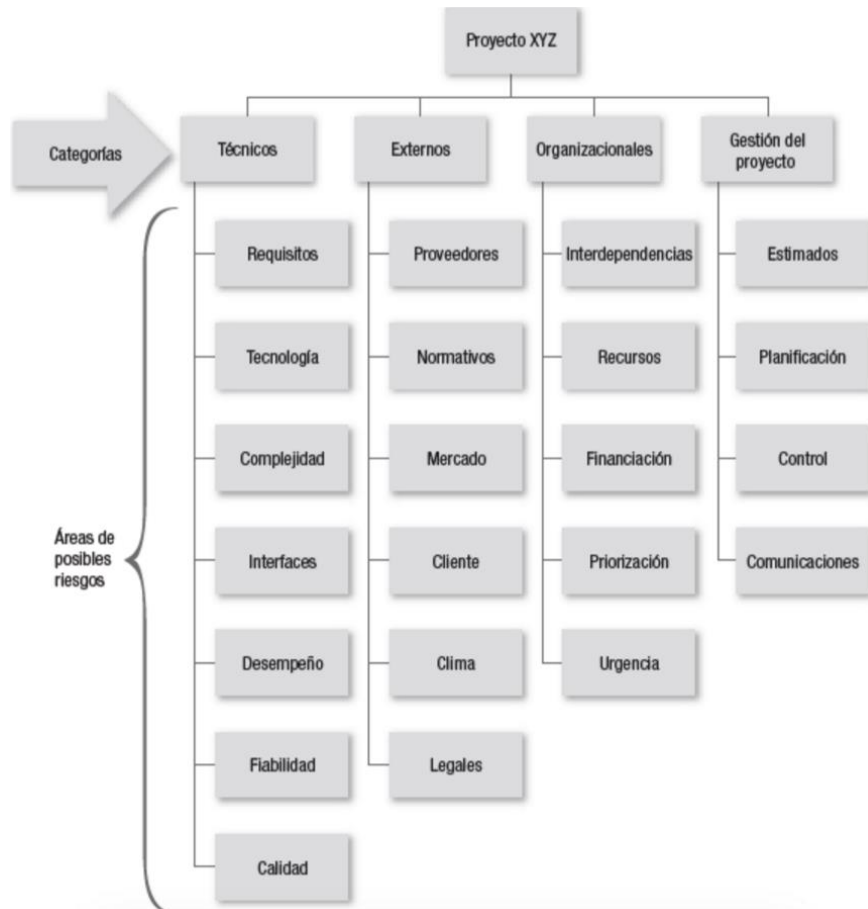
La gráfica 2 permite ver que inicialmente que en la gestión de los riesgos se puede tener una estimación ideal del proyecto, un caso donde se vaya por el peor de los escenarios y una expectativa justo en medio de ambos, pero lo que no se analiza en primera instancia y puede quedar por fuera de la visión general es que en este sistema la tendencia entre los tres casos consiste en el distanciamiento a lo largo del tiempo, lo que deja espacios de incertidumbre incluso entre ellos cada vez mayores, lo que refuerza la afirmación de cómo este tipo de enfoque para proyectos en los que la experiencia no sea alta va representar proyecciones inciertas.

La experiencia adquirida por el equipo siempre va a ser de utilidad y es una de las herramientas básicas para la gestión de riesgos, pero en el enfoque predictivo que requiere de generar unas salidas robustas y completas desde el inicio del proyecto, puede tornarse en una actividad de arrojar conjeturas en lugar de pronósticos con fundamento.

Además de esto también ocasiona que al tratar de abarcar el alcance completo del proyecto sea complejo y difícil lograr contemplar condiciones o escenarios particulares de una fase que todavía se encuentra lejos en el tiempo.

Una forma en la que se intenta evitar esta situación son con estructuras de desglose de riesgos (RBS) que es una herramienta que permite establecer a partir de distintas fuentes de riesgos cada escenario posible, y si bien esto es una forma para disminuir el error humano dejando casos fuera del esquema, sigue teniendo la limitación al desarrollarse únicamente desde el principio ya que impide considerar condiciones ambientales que se presentan únicamente al momento de empezar una fase o etapa.

Además, que otra particularidad de un RBS es que categoriza las fuentes de los riesgos en aspectos tangibles que no pueden describir situaciones específicas del desarrollo, porque en muchos casos estas condiciones no son categorizables.



Gráfica 3 Diagrama RBS ("Rbs - TodoPMP : TodoPMP," n.d.)

Por ejemplo en la gráfica 3 se ven las categorías más comunes que se podrían identificar para un proyecto, y para cada una de ellas tiene una serie de áreas en las que se dividirán los riesgos que puedan aparecer a lo largo del proyecto, y aunque en el área de desempeño se

pueden colocar riesgos como retrasos en el ritmo de trabajo, un riesgo específico como cuando durante el proceso de programación se identifica una situación donde se puede generar múltiples diseños para que más adelante se puedan incorporar un número mayor de funciones que puedan presentarse.

Para dar un caso el desarrollo de algún tipo de aplicación que cubra servicios bancarios, puede que durante su programación se definieron cuales servicios van a hacer parte, entre esos está la solicitud de créditos, y cuando se están generando las reglas de negocio dentro del código se presenta el riesgo de realizar todo el código dentro de una función única o generar una serie de clases con sus respectivos métodos dependiendo el tipo de crédito, cada uno con sus propias reglas y que luego sean llamadas, acá se presentan dos riesgos, el primero es que de esta forma si no estaba definida desde el principio, o si dentro de sus especificaciones se genera una mayor complejidad, se van a presentar retrasos y esto se puede definir dentro de un RBS de forma general como el riesgo a presentarse retrasos en la programación.

Pero el riesgo positivo que permite ofrecerle al cliente, que en este ejemplo es el banco, la posibilidad de a futuro incorporar cualquier producto para solicitud de créditos sin generar una afectación profunda al código, ya que se programaría la nueva clase para el nuevo tipo de crédito con sus propias reglas y al código de la aplicación únicamente se le agregaría el llamado a la instancia para ese código, es un riesgo que es tan particularmente específico que no está definido dentro de ninguna área del RBS, porque este esquema no tiene la capacidad de generar áreas específicas del proyecto, principalmente porque al realizarse antes de empezar el proyecto se desconocen cuáles son dichas áreas.

Otra herramienta que se utiliza durante la planeación son mapas de calor para establecer las prioridades sobre cuales riesgos deben requerir una mayor atención por parte del gerente del proyecto para el cumplimiento de los objetivos del mismo.

esta herramienta por sí sola no tiene mayor complejidad, principalmente es definir una regla de conversión para la probabilidad de ocurrencia y otra para el impacto en caso de materialización, y cuando ya se tienen estos valores comenzar a pasar cada riesgo por estas reglas, así luego de este proceso cada uno tendrá un valor numérico para el impacto y otro para la probabilidad, y con esto ya estandarizado en cada uno, se puede realizar una distribución gráfica con toda la información pertinente de cada riesgo.

En esta gráfica se ubican los ejes de ambas características de los riesgos, y comienza a generar una matriz de riesgo, donde por la puntuación que tiene cada riesgo se puede realizar una ponderación de prioridad para cada uno y establecer su importancia para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Para hacer más visible esta priorización es cuando se comienza a establecer en conjunto de regiones con los stakeholders basados en un nivel de tolerancia al riesgo general para el proyecto y con esto definir un nivel de aceptación a la materialización de los riesgos, ya que se debe tener en consideración que se está dependiendo de un presupuesto para solventar su ocurrencia hay que saber cuáles valen el costo de ejecutar un plan correctivo o preventivo y cuales aunque pueden afectar no son tan grandes o tan susceptibles a suceder por lo que no se les debe invertir tanto por si algo más importante se presenta.

Cada región está identificada por colores y estos colores generalmente son por una escala de temperatura del color, donde los colores fríos son los riesgos menos prioritarios, y a medida que la temperatura del color aumenta de la misma manera aumenta la prioridad que se le debe asignar a cada riesgo.

Probabilidad	Casi Seguro	Relevancia Baja	Relevancia Alta	Relevancia Crítica	Relevancia Crítica	Relevancia Crítica
	Probable	Relevancia Baja	Relevancia Alta	Relevancia Alta	Relevancia Crítica	Relevancia Crítica
	Posible	Relevancia Baja	Relevancia Baja	Relevancia Alta	Relevancia Alta	Relevancia Crítica
	Improbable	Poco Relevante	Relevancia Baja	Relevancia Baja	Relevancia Alta	Relevancia Crítica
	Raro	Poco Relevante	Poco Relevante	Relevancia Baja	Relevancia Baja	Relevancia Alta
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Crítico
		Impacto				

Gráfica 4 Mapa de calor impacto vs Probabilidad (Adaptado de: "How To Create A Risk Heat Map in Excel - Latest Quality," n.d.)

De la gráfica 4 se debe aclarar que los niveles de calor o la escala de color está definida por el mismo gerente del proyecto haciendo uso de cálculos o criterios definidos con el cliente para determinar la nivelación de cada área según su posición en la escala Probabilidad – Impacto.

Esta herramienta en general permite tener una idea y sentido de urgencia y relevancias con los riesgos detectados pero sigue representando un problema con relación a cualquier otro riesgo que no se haya previsto y no este planteado dentro de este mapa.

Y depende de la comunicación que tenga el gerente con cada uno de los expertos a los que consulte sobre los aspectos particulares de cada riesgo para que luego él pueda inferir sobre qué rango de la escala ubica cada uno, por lo que una mala interpretación, una falla en la comunicación, el uso del canal equivocado, una fuente de asesoría poco preparada o un error de estimación por parte del experto y la gráfica puede verse alterada, afectando a su vez la priorización y la relevancia sobre la cual posteriormente se definirán los planes de contingencia y los presupuestos para su ejecución.

En general las herramientas que se utilizan en los marcos predictivos tienden a ser bastante completas en su concepto, pero el mayor problema radica en la realidad de cada proyecto con relación a la capacidad de sus miembros para poder predecir, que es en base el objetivo de este marco, cada uno de los posibles escenarios que pueden presentarse y de esta formar identificar de manera apropiada cada uno de los riesgos inherentes al desarrollo que se está generando para solucionar la necesidad planteada y cumplir con sus objetivos.

Ahora pasando a los marcos de trabajo ágiles también hay bastantes puntos para revisar y analizar con relación a su forma de hacer frente a la gestión de riesgos y a los desarrollos de los proyectos.

Los marcos ágiles de trabajo son orientados bajo una serie de principios y valores que buscan primordialmente tener un enfoque adaptativo y que busca descartar en gran parte las condensadas, complejas y extensas documentaciones resultantes de las herramientas utilizadas en los marcos predictivos, ya que aunque son buenas estrategias en muchos casos la teoría resulta en un conjunto de información tan amplio que finalmente resulta difícil identificar o localizar lo que se desea y termina en un sobreesfuerzo por parte del equipo el simple hecho de recopilar y construir los mismos.

Es por esto que estos marcos definen una serie de ceremonias y artefactos básicos de los cuales se puede construir el esquema de trabajo específico para cada proyecto, y que tienen sus propias condiciones que son inalterables con el propósito de mantener los principios básicos del pensamiento ágil.

Las ventajas de este tipo de marcos de trabajo y que ha demostrado el éxito en proyectos sobre los marcos predictivos, como ya se había mostrado en la gráfica 1, es que en estos marcos el alcance del proyecto se hace como una definición general con una serie de requisitos claros, pero donde las limitaciones no están tan estrictamente definidas, y donde incluso en algunos casos pueden a llegar a cambiar las condiciones iniciales.

Esto como ya se ha mencionado anteriormente permite que a lo largo del proyecto se puedan realizar los cambios necesarios para satisfacer nuevas necesidades que se le pueden presentar al cliente durante el desarrollo de la solución, o que pueden originarse por los cambios ambientales que se ven en constante fluctuación.

Y esta misma característica es la que pone en duda la capacidad de estos marcos de trabajo para manejar, controlar y en general gestionar los riesgos de un proyecto, porque al no tener una definición rigurosa de su definición de cumplimiento es cuando cualquier variación puede poner escenarios y situaciones de riesgo para el correcto desarrollo de la solución.

Es debido a la falta aparente de documentación o procesos de planeación previa a la inicialización de la ejecución o desarrollo del proyecto, se genera la incertidumbre a las complicaciones o cambios que puedan impactar al proyecto.

Al momento de analizar qué herramientas, características, fases y artefactos conforman los marcos de trabajo ágiles es cuando se comienza a hacer notoria que en sí no se menciona la gestión de riesgos, por lo que de entrada pareciera que la hipótesis general en la que estos marcos parecen de mayor debilidad a los predictivos para gestionar los riesgos es verdadera.

Y para varios de los marcos ágiles queda de forma implícita la gestión de riesgos lo que se traduce en una escasa claridad con relación a las mejores prácticas para implementar dentro de estos tipos de marcos y cómo estas se ven dentro de las interacciones de cada reunión o ceremonia que la componen.

	XP	Scrum	TDD	DSDM	Kanban	DAD
Creado en	1996	1993	2000	1994	1953	2012
Tamaño del equipo	Menor a 20	Desde 3 a 9	Cualquier tamaño	Cualquier tamaño 80% de la solución en	Cualquier tamaño	Cualquier tamaño
Iteraciones	Desde 1 a 6 semanas	Desde 2 a 4 semanas	Desde 2 días a 2 semanas	20% del cronograma	Flujo continuo	Desde 1 día a 1 semana
Eventos	4	6	Según demanda	Según demanda	Según demanda	Según demanda
Roles	7	3	2	10	Sin especificar	9
Artefactos	7	3	Sin especificar	Sin especificar	2	Sin especificar
Gestión de Riesgos	Implícito	Implícito	Implícito	Implícito	Implícito	Implícito
Gestión de Impedimentos	Sí	Sí	Implícito	Implícito	Implícito	Implícito

Tabla 1 Marcos de trabajo ágil (Tavares et al., 2019)

De la tabla 1 se muestra una visión general de varios aspectos básicos de algunos marcos de trabajo ágil y como ya se mencionó la gestión de riesgos no se menciona de forma literal o

clara, siempre está de forma implícita en sus características, y no únicamente eso, también incorporan un nuevo término que antes no se mencionaba.

Es a partir de los marcos de trabajo que se comienza a utilizar un nuevo término, y un nuevo tipo de gestión que en los marcos predictivos no se mencionaba y tampoco tenían un organizado una forma de gestión en particular.

El término impedimento difiere de lo que se define como un riesgo, ya que, aunque ambos términos están relacionados con los eventos su definición en el tiempo es en lo que las hace diferentes, además de la forma en la que deben gestionarse.

Un impedimento es en su definición un evento que ya se ha presentado, que es la diferencia temporal mencionada anteriormente con los riesgos, ya que un riesgo no se ha materializado, y que como su nombre lo dicen impiden o bloquean el progreso en la actividad que se venía desempeñando antes de su manifestación.

Se puede decir que un riesgo cuando se materializa puede llegar a ser un impedimento, dependiendo de sus circunstancias, pero ya que los impedimentos son eventos que ya están sucediendo por lo que están totalmente por fuera de la definición de un riesgo.

Por lo que en resumen un riesgo y un impedimento pueden clasificarse como eventos, el riesgo es cualquier evento no materializado que puede generar un impacto positivo o negativo al cumplimiento del proyecto y sus objetivos, y un impedimento es un evento que está presentándose bloqueando el avance de la actividad, repercutiendo en el cumplimiento del proyecto igualmente.

Ya teniendo en cuenta cuáles son sus respectivas diferencias, y claras sus definiciones, se puede entender que la gestión de impedimentos no puede confundirse y tampoco asumir que puede ser intercambiada o implementada para ambas situaciones.

Teniendo eso claro es que entra nuevamente a considerarse el motivo que hace que la gestión de riesgos no se mencione de una manera más notoria dentro de este tipo de marcos de trabajo, y es que el no mencionarlo termina resultando en repercusiones para la formación de los miembros del equipo.

También es una afectación directa para el desarrollo y cumplimiento satisfactorio del proyecto, ya que de no tenerse en cuenta puede terminar por pasarse por alto todo el proceso de gestión de riesgos.

Y con tanta apertura al cambio entre cada iteración pueden generarse cambios y con estos se generan espacios para situaciones nuevas, por lo que con cada iteración que se genera del proyecto se generan vacíos en la identificación de riesgos potenciales que incrementan y acumulan disminuyendo las probabilidades de éxito del proyecto.

Durante cada iteración se tienen una serie de ceremonias o reuniones que permiten llevar el control del avance del proyecto y los requerimientos que deben irse cumpliendo además de cada elemento del backlog.

La dificultad radica en que durante ninguna de estas reuniones hay alguna práctica que esté particularmente enfocada en reconocer los riesgos de cada incremento que se está produciendo, las reuniones diarias suelen tratar temas como las responsabilidades que se han completado, las que se van a abordar durante la iteración actual, y cualquier impedimento que se ha materializado.

Cuando se están generando estas reuniones no se consideran qué potenciales riesgos se están presentando y menos en qué condiciones pueden terminar en la materialización de un riesgo ni cómo afrontarlo.

Pero es en lo que pareciera ser en los marcos de trabajo ágil la fuente de su desventaja donde también se encuentra una solución a este problema, ya que aun cuando no se tiene un escaso proceso de gestión en los riesgos, la adaptabilidad que tienen estos marcos de trabajo les permite reaccionar rápidamente a los riesgos que se materializan.

Aun así, realizar el desarrollo de una solución de esta forma sigue representando, incluso para este tipo de marcos, un inconveniente tanto en tiempo como en costos, y es por eso que por más que pueden tener una forma correctiva, y es por eso que de forma conjunta se han generado distintas alternativas, y ya que estos marcos están pensados de tal manera que puedan los equipos recurrir a las herramientas que consideren pertinentes, en cada proyecto pueden optar por la que mejor se ajuste.

Una de estas alternativas es utilizar varias de las herramientas de los marcos predictivos durante cada iteración para poder identificar de esta forma mejor los riesgos y generar un repositorio de los riesgos.

Y es que hay que entender que por más que son parte de dos marcos diferentes no son mutuamente excluyentes entre sí, por lo que las herramientas en las que los marcos predictivos fallaban por no tener una vista cercana a los cambios que presenta un proyecto conforme va avanzando, ahora tiene una mejor perspectiva y un acercamiento que permiten la constante actualización.

Otra de las alternativas que se proponen es una herramienta interactiva con todos los miembros del equipo de desarrollo en la que durante la revisión diaria se postulan los riesgos que se logran identificar con relación a los incrementos que se van a trabajar o de los que se han culminado, luego entre todos los miembros del equipo evalúan al tiempo cada riesgo, utilizando los valores de la secuencia de Fibonacci le dan una puntuación con relación al nivel de prioridad de cada riesgo, y finalmente se promedia el valor de cada uno de los riesgos para definir el nivel final de criticidad.

De esta manera se reduce la posibilidad que la fuente experta carezca del conocimiento técnico o particular de la situación, cómo todos los miembros aportan su perspectiva y experiencia, se evita que haya una sobreestimación o por el otro extremo, que se subestime el impacto.

Y en general se recomienda durante las sesiones diarias añadir un segmento en donde cada miembro del equipo pueda aportar los riesgos que logra identificar en su reporte de actualización, al igual que alternativas para poder controlar su materialización, ya sea para mitigarlo, evitarlo, potenciarlo o explotarlo.

También se recomienda generar un nuevo artefacto resultante de estos espacios y herramientas, un repositorio con los riesgos y sus planes, esto porque al generar esta documentación se puede tener el control sobre cómo actuar con antelación, esto agiliza los planes y permite también redefinir el orden de cada uno de los componentes a desarrollar en cada iteración.

La documentación no necesariamente debe ser compleja e incluso puede llegar a manejarse en un tablero de trabajo, de esta forma son simples tarjetas con la información básica necesaria para entender el concepto básico del riesgo su valor de prioridad y su posible alternativa para gestionarlo.

Otras recomendaciones que se sugieren para la gestión de riesgos en marcos de trabajo ágiles es el uso del método MoSCoW el cual consiste en identificar que es aquello que debe tener, necesita tener, puede tener y lo que no va a tener, lo cual sirve durante el control de los riesgos para identificar cuales aspectos del incremento se priorizan o que planes de control deben entrar en acción.

El método MoSCoW viene de las siglas en inglés Must have or Should Have, Could Have or Wont have, y de esta manera se facilita la priorización que aplicado en los marcos de trabajo ágiles se incorpora para definir los planes que van a entrar en acción, y los requerimientos que vienen para los próximos incrementos.

También las constantes pruebas para los niveles más bajos de riesgos así pueden mantenerse controlados, dando espacio para la gestión de los que pueden representar un mayor impacto y afectación al proyecto.

Ya las siguientes partes de los marcos tanto predictivos como ágiles tiene que ver con la ejecución de los planes, pero ya para estas fases son condicionadas a las características particulares de cada proyecto.

CONCLUSIONES

Para concluir se pudo evidenciar cuales son las ventajas de los marcos predictivos como su reconocimiento claro y enfático al proceso de gestión de riesgos, sus herramientas que

cumplen con la identificación de varios riesgos, y su documentación particular para el registro de los mismos al igual que sus respectivos planes para manejarlos una vez materializados

También se habló de sus desventajas como el problema de su perspectiva externa y poco involucrada con las condiciones particulares de los proyectos, que impide identificar en completitud o por lo menos en un aspecto más específico los riesgos inherentes del desarrollo.

Por otro lado, de los marcos ágiles se vieron sus desventajas en la poca claridad y especificidad en cuanto a cómo manejar la gestión de riesgos, en como su condición adaptativa al cambio abre la puerta a situaciones imprevistas y que no se tienen artefactos estandarizados para el registro de los mismo y sus planes

Pero aun con esa situación la ventaja es cómo por su capacidad de aceptar alteraciones y cambios también les permite hacer frente a las materializaciones de los riesgos, o que, al no ser un marco estrictamente cerrado con sus herramientas, ha permitido implementar alternativas bastante completas.

Y que luego de revisar tanto las fortalezas y debilidades de ambos marcos, es en el campo del agilismo y la adaptabilidad donde por su fácil práctica, interacción de los involucrados y su tolerancia al bajo nivel de gestión de los riesgos, que es superior y, a diferencia de la creencia inicial, altamente capacitado para cumplir con la culminación y aceptación de los proyectos.

Por lo que es una mejor elección al momento de pensar por cual marco decidir antes de iniciar un proyecto de software, donde muchas de las situaciones naturales del desarrollo, como su variabilidad en la configuración de los ambientes o la suma de excepciones a nivel de código, o incluso la diferencia en el versionamiento de la herramienta de desarrollo, lo que lo hacen un proyecto con alta tendencia a la aparición y materialización de riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agile is Better than Waterfall Projects (Standish Group Report 2020). (n.d.). Retrieved January 12, 2022, from <https://vitalitychicago.com/blog/agile-projects-are-more-successful-traditional-projects/>
- AXELOS Limited. (2017). *Managing Successful Projects with PRINCE2*. 430.
- Beecham, S., Clear, T., Lal, R., & Noll, J. (2021). Do scaling agile frameworks address global software development risks? An empirical study. *Journal of Systems and Software*, 171.
- de Souza Lopes, S., Cristiane, R., de Souza, G., de Godoi Contessoto, A., Luiz De Oliveira, A., Teresinha, R., & Braga, V. (n.d.). *A Risk Management Framework for Scrum Projects*. <https://doi.org/10.5220/0010448300300040>
- Empresarial, P. (n.d.). *Comunicado de prensa*.

- Encuesta Pulso Empresarial. (n.d.). Retrieved October 12, 2021, from <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>
- Fairley, R. (1994). Risk management for software projects. *IEEE Software*, 11(3), 57–67. <https://doi.org/10.1109/52.281716>
- How risky is your project — And what are you doing about it? (n.d.). Retrieved December 1, 2021, from <https://www.pmi.org/learning/library/risky-project-doing-it-9351>
- How To Create A Risk Heat Map in Excel - Latest Quality. (n.d.). Retrieved February 16, 2022, from <https://www.latestquality.com/risk-heat-map/>
- LA GESTIÓN DE RIESGOS. En los dominios de los marcos de trabajo ágiles – PMI Santiago Chile Chapter. (n.d.). Retrieved October 6, 2021, from <https://pmi.cl/web/2021/06/03/la-gestion-de-riesgos-en-los-dominios-de-los-marcos-de-trabajo-agiles/>
- Loosemore, M., Raftery, J., Reilly, C., & Higgon, D. (2012). Risk Management in Projects. *Risk Management in Projects, Second Edition*, 9780203963708, 1–268. <https://doi.org/10.4324/9780203963708>
- Los proyectos ágiles tienen 60% más probabilidad de éxito que los tradicionales. - Transformación Ágil Empresarial. (n.d.). Retrieved December 1, 2021, from <https://www.transformacionagile.com/blog/los-proyectos-%C3%A1giles-tienen-60-m%C3%A1s-probabilidad-de-%C3%A9xito-que-los-tradicionales>
- Los riesgos de la metodología Scrum | OBS Business School. (n.d.). Retrieved October 6, 2021, from <https://www.obsbusiness.school/blog/los-riesgos-de-la-metodologia-scrum>
- Mahadevan, L., Kettinger, W., & Meservy, T. (2015). Running on Hybrid: Control Changes when Introducing an Agile Methodology in a Traditional “Waterfall” System Development Environment. *Communications of the Association for Information Systems*, 36(1), 5. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03605>
- Managing Risk with Scrum | Scrum.org. (n.d.). Retrieved October 6, 2021, from <https://www.scrum.org/resources/blog/managing-risk-scrum>
- Moran, A. (2014). Agile Risk Management. *SpringerBriefs in Computer Science*, 0(9783319050072), 33–60. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05008-9_3
- Mudumba, V., & Lee, O. K. (2010). A new perspective on GSD risk management; Agile risk management. *Proceedings - 5th International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2010*, 219–227. <https://doi.org/10.1109/ICGSE.2010.33>
- Orozco Cardona, Y. M., & Naranjo Benavides, G. A. (2014). *PROPUESTA DE GUIA PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS BAJO EL MARCO DE TRABAJO SCRUM*. Retrieved from https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11543/1/TE.PRO_OrozcoCardonaYohana_2014.pdf
- Parada, C. J., Puentes, M. P. R., & Vera-Rivera, F. H. (2018). Study of the use of agile methodologies in the development of software construction projects in Colombia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1126(1), 012056. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1126/1/012056>
- Prácticas y metodologías ágiles utilizadas en la industria del software en Colombia - Dialnet. (n.d.). Retrieved October 10, 2021, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7786405>
- Project Management Institute, Inc. (2018). PMBOK Guide Sixth Edition. *Project Management Institute, Inc.*, 726. Retrieved from <https://www.udocz.com/apuntes/29624/guia-del-pmbok-sexta-edicion-espanol>
- rbs - TodoPMP : TodoPMP. (n.d.). Retrieved January 14, 2022, from <https://todopmp.com/planificar-la-gestion-los-riesgos/rbs/>

Shrivastava, S. V., & Rathod, U. (2017). A risk management framework for distributed agile projects. *Information and Software Technology*, 85, 1–15.

<https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2016.12.005>

Tavares, B. G., Silva, C. E. S. da, & Souza, A. D. de. (2019). Practices to Improve Risk Management in Agile Projects. <https://doi.org/10.1142/S0218194019500165>, 29(3).

<https://doi.org/10.1142/S0218194019500165>