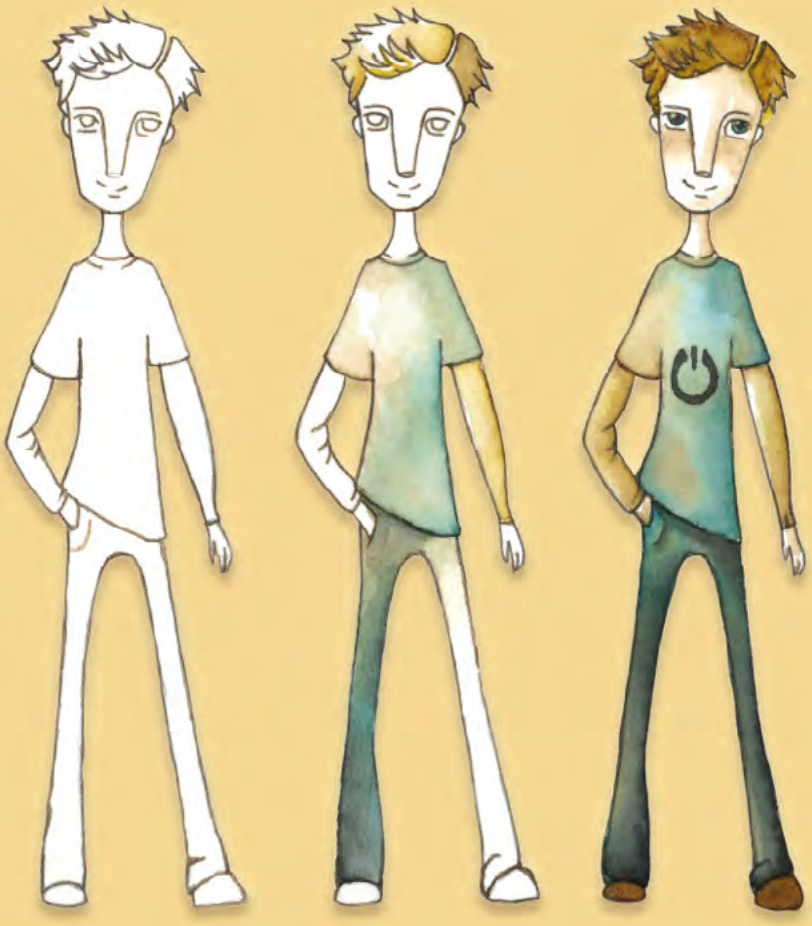
Construcción de software: una mirada ágil

Nicolás Paez • Diego Fontdevila • Pablo Suárez
Carlos Fontela • Marcio Degiovannini • Alejandro Molinari



EDUNTREF

Construcción de software: una mirada ágil

Construcción de software: una mirada ágil

Nicolás Paez
Diego Fontdevila
Pablo Suárez
Carlos Fontela
Marcio Degiovannini
Alejandro Molinari

EDUNTREF
EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO

Coordinación editorial
Néstor Ferioli

Corrección
Licia López de Casenave

Ilustraciones
María Compalati

Directora de diseño editorial y gráfico
Marina Rainis

Diseño y diagramación
Valeria Torres

Coordinación gráfica
Marcelo Tealdi

Construcción de software: una mirada ágil / Nicolás Paez... [et.al.]; ilustrado por María Compalati. –1a ed.– Sáenz Peña: Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2014.
296 p.: il.; 23 x 15 cm.

ISBN 978-987-1889-43-3

1. Software. 2. Informática. I. Paez, Nicolás II. Compalati, María, ilus.

CDD 005.3

Primera edición septiembre de 2014.
Hecho el depósito que marca la ley 11.723.

Impreso en la Argentina.

Índice

Prólogo 9

Agradecimientos 13

Prefacio 15

¿Por qué cambiar? 19

Iterativo por naturaleza 31

Delineando el alcance 39

Estimar no es predecir 49

Planificación constante 59

Empezando por la aceptación 71

Arquitectura y diseño en emergencia 87

Probar, probar, probar 105

Esto está listo 125

Integrando el producto al instante 137

En retrospectiva 155

Reuniendo al equipo 175

Irradiando información 183

¿Quién manda a quién? 197

No hay como un buen ambiente 209

La fantasía de evitar los cambios 221

Formalizando compromisos 229

Construyendo con calidad día tras día 241

Un día de desarrollo ágil 249

Todo muy lindo pero 261

La riqueza de la diversidad 273

Bibliografía y referencias 290

Prólogo

—¿Y vos qué hacés, Juan? ¿Seguís trabajando con computadoras?

—Mmm… ahora trabajo más con personas que con computadoras.

Esta conversación la tuve una semana antes de escribir estas líneas, y me llama la atención el cambio personal y profesional que implica mi respuesta. Los que desarrollamos software y soluciones basadas en tecnología de la información nos dimos cuenta que los problemas que solucionamos son eminentemente humanos, y los modelos matemáticos a los que queremos llevarlos son simplificaciones tranquilizadoras para nosotros, nos llevan a nuestra zona de confort.

Y a esta complejidad, debe sumarse que la forma en que se resuelve el problema es una construcción social, en la que evolucionan simultáneamente el producto y el equipo que lo produce.

Esto se contrapone con el paradigma utilizado desde fines de la década de 1960, que ve al desarrollo de software como "una construcción hecha en fábricas de software por recursos", equiparando diseño con construcción, a equipos con líneas de montaje y personas con máquinas.

Ese cambio paradigmático en el desarrollo de software, al que suele llamarse Desarrollo Ágil, tiene impacto doble. Por un lado, nos lleva a tener un acercamiento más humanista y holístico. Por otro, nos exige profundizar nuestro conocimiento en las herramientas y prácticas. Los artesanos se dedican continuamente a aprender y mejorar su arte, los músicos a dominar sus instrumentos. Eso les permite crear e improvisar. Así también, a los desarrolladores de software a dominar nuestras herramientas y prácticas nos permite imaginar soluciones innovadoras y realizar cam-

bios a bajo costo en productos existentes, en un proceso creativo grupal con el que generamos resultados asombrosos, personas felices y equipos altamente productivos.

Un punto de inflexión en los paradigmas es cuando estos empiezan a enseñarse como "la mejor manera actual" de realizar la práctica profesional. Los autores de este libro son todos profesionales de la industria y docentes universitarios que están llevando la experiencia en la práctica profesional a sus clases y materias, enseñando desde el nuevo paradigma.

Y se enfrentaron a una dificultad, como muchos de nosotros en esa situación. ¿Con qué material de soporte enseñamos? El mismo problema tienen los profesionales que quieren actualizar su conocimiento.

Hay pocos libros escritos originalmente en castellano sobre Desarrollo Ágil, las traducciones sufren de las inconsistencias en los términos claves, al punto que para asegurarnos que hablamos de lo mismo, debemos recurrir al inglés.

Además, quizá por el origen del Desarrollo Ágil (desde la industria), los libros existentes se enfocan en nichos del conocimiento y, por la rápida dinámica de creación del conocimiento, aún entre autores en inglés se generan diferencias. Por lo tanto, libros de pocos años ya están desactualizados en cuanto a terminología o incluso conceptos.

Este balance fue un gran desafío para los autores, unificar los conceptos mínimos, con contenido suficiente para que sea una explicación del tema en cuestión y no solo un glosario, y sin caer en la tentación de hacer una enciclopedia del conocimiento, que estaría desactualizada aún antes de finalizar su escritura.

Y si ese desafío era poco, los autores decidieron realizarlo en un grupo de seis personas, apostando a lograr consensos en criterios y estilos.

El resultado es un libro que ayudará a profesionales, docentes y alumnos a incorporar ideas, prácticas y herramientas de Desarrollo Ágil de Software, ya que:

- Tiene los contenidos mínimos de todas las facetas del Desarrollo Ágil de Software.
- Está organizado según las categorías del nuevo paradigma, cada una de ellas tratada con profundidad, estilo y

terminología consistente (no una adaptación forzada de los conceptos nuevos en esquemas mentales previos).

- Contiene material pensado, escrito y usado en situaciones reales de enseñanza, tanto universitaria como profesional.
- Aporta numerosas referencias que permiten profundizar cuando el lector lo desee.
- Logra riqueza conceptual y profundidad gracias al aporte de puntos de vista y experiencias distintas.

Creo que este libro es la continuación y aceleración de la adopción del Desarrollo Ágil de Software, que empezamos de a poco entre 2001 y 2005 en distintas materias de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, y que tuvo luego un salto cualitativo con el evento Ágiles 2008 en Buenos Aires, que dio impulso a la comunidad latinoamericana. Actualmente se está enseñando o empezando a enseñar Desarrollo Ágil de Software en universidades de toda América Latina, y este libro facilitará mucho este proceso.

Este libro ayudará al docente a preparar su materia; al alumno, a complementar lo que aprenda en clase; como profesional, a tener un libro de autoaprendizaje y referencia. Pero no es suficiente para aprender a hacer Desarrollo Ágil de Software. Ningún libro lo será.

Gerald Weinberg comenta en su libro "Secrets of Consulting" que el impacto que tienen nuestras enseñanzas es inversamente proporcional al tamaño de la audiencia. Generamos un cambio mayor en una relación de mentor-mentoreado, que en cada lector de un libro. Pero, por otro lado, al libro pueden acceder muchas personas más, solo podemos ser mentores de algunas pocas personas.

Entonces, tomá lo aprendido en este libro, y llevalo a la práctica, una práctica conciente, evaluando en cada momento qué te falta aprender. Busca mentores en tu universidad, en tu empresa, en la comunidad. Sumate a equipos que quieran ir más allá de su zona de confort.

Y recordá, cuando hayas avanzado en ese camino, que este libro es sólo la base sobre la cual innovar.

Juan Gabardini

Agradecimientos

A mi madre y a mi hermano, por estar siempre presentes; a Veily, por ayudarme a ver las cosas con otro matiz; a mis colegas de Snoop Consulting, Southworks y Kleer, por las ricas experiencias compartidas y a las comunidades de ágiles de Argentina y América Latina, por ese espacio de intercambio y experimentación del cual todos podemos ser parte.

Nicolás Paez

A mi esposa, por el apoyo. A mis hijos, por ayudarme a poner las cosas en perspectiva. A Carlos, por invitarme a participar de esto.

Pablo Suárez

A Fátima, mis hijos, mis padres y al resto de mi familia, por acompañarme en el camino que llevó a este libro; a mis socios y compañeros de Grupo Esfera, protagonistas de tantos proyectos compartidos, a Ágiles, nuestra comunidad latinoamericana en la que tanto seguimos aprendiendo y creciendo; a Juan Gabardini, por abrirme la puerta a ella, y a los coautores de este libro, por compartir esta aventura.

Diego Fontdevila

A mi familia, por soportarme –en el sentido más amplio– en la escritura de este libro y de tantas otras iniciativas; a aquel alumno hoy desconocido que, allá por 1998, me preguntó por Extreme Programming, y me indujo a mis primeras lecturas sobre lo que terminaría siendo el agilismo.

Carlos Fontela

A Flor y a mi familia, porque siempre están ahí; a los coautores de este libro y en especial a Carlos, porque gracias a él entré en el mundo de la docencia y la escritura. A mis ex compañeros de C&S, con los que intentamos todo

tipo de prácticas ágiles y otras locuras y a mis ex-jefes, por la confianza que me tuvieron. A todo el equipo de Atix, con quienes aprendo cada día algo nuevo.

Marcio Degiovannini

A Gabriela, a mi familia y especialmente a mi madre, por acompañarme siempre. A mis compañeros de trabajo de C&S, con quienes ponemos en práctica y entusiasmo estos temas. A los alumnos y colegas de Taller de Desarrollo de Proyectos 2 de la FIUBA, de quienes aprendo en cada clase. A Carlos, por ser un referente y confiar en nosotros, y a los coautores por todo el esfuerzo, colaboración y conocimiento puesto en este proyecto.

Alejandro Molinari

A Juan Gabardini por su gran colaboración en la revisión del contenido.

A María Compalati por aceptar embarcarse como ilustradora de esta obra.

A la Universidad Nacional de Tres de Febrero por su apoyo para la publicación de esta obra.

Los autores

Prefacio

El por qué de este libro

Este libro es una introducción al desarrollo ágil, pasando por todos los temas importantes, y sin profundizar en ninguno. Los autores entendemos que, en el caso de que el lector interesado desee profundizar alguno, puede recurrir a otros libros más específicos o jornadas, cursos, blogs y otros recursos, en los cuales la comunidad ágil, tanto en América Latina como en España, es muy pródiga.

Otra cuestión que se da en paralelo es que mucha gente todavía considera que el desarrollo ágil no es serio, o se lo usa como atajo para no planificar, no documentar o no hacer nada que no sea programar. Por eso, nos proponemos desmitificar estas cuestiones y mostrar que el objetivo del desarrollo ágil es ser la mejor manera de realizar proyectos de desarrollo de software, de manera efectiva, en la inmensa mayoría de los casos.

Asimismo, el libro viene a cubrir una brecha en la literatura en lengua castellana. En efecto, hay excelentes libros sobre desarrollo ágil de software, desde hace ya más de quince años, pero en su mayor parte están escritos en inglés. Unos pocos se han traducido al castellano, pero incluso estos mismos están basados en experiencias en proyectos de desarrollo de software de países de habla inglesa, con una idiosincrasia distinta a la de los países latinoamericanos o a España.

Lo escrito está basado en la experiencia, profesional y académica, de seis autores con varios años de trabajo en el uso práctico de métodos ágiles. Todos ellos, sin excepción, han trabajado en organizaciones desarrollando software, son docentes universitarios y han dictado capacitaciones en forma particular.

Audiencia

El libro está dirigido a todas las personas que trabajan en desarrollo de software, pero que aún no han experimentado profundamente con el desarrollo ágil, tal vez porque no han sabido cómo hacerlo, tal vez por falta de conocimientos y hasta tal vez porque lo miran con cierta prevención.

Los gerentes en general pueden encontrar en este libro nuevas ideas sobre gestión, los comerciales pueden incorporar otra mirada sobre el tema, los clientes de equipos de desarrollo pueden usarlo para mejorar su interacción con los mismos, los analistas de negocio y funcionales van a hallar formas novedosas y muy efectivas para interactuar con usuarios y desarrolladores. Los testers se encontrarán con filosofías y técnicas de trabajo que le otorgan mucho valor a sus tareas, a la vez que les proponen nuevos puntos de vista. Los desarrolladores, en fin, podrán encontrar soluciones a muchas cuestiones que hoy soportan con resignación.

No es este un libro para expertos en métodos ágiles. Los que ya han experimentado abundantemente con el agilismo pueden encontrar consejos más precisos en la comunidad ágil, que en América Latina y en España está muy desarrollada. En particular, las Jornadas Ágiles, que desde 2008 se vienen haciendo en distintas ciudades de América Latina, son un espacio muy rico para compartir experiencias, aprender de los éxitos y errores ajenos, y escuchar a oradores venidos de todo el mundo.

No obstante, quienes hayan incursionado en algunas prácticas ágiles y deseen continuar leyendo sobre sus fundamentos, complementación con otras prácticas y métodos, tienen en este libro un importante aliado para comprender cómo trabajar más efectivamente.

Estructura del libro

Los primeros dos capítulos son una introducción al tema del desarrollo de software ágil y construyen un puente entre las premisas básicas tradicionales de la comunidad de desarrollo de software y los pilares de la filosofía ágil. El resto de los capítulos están organizados de acuerdo a nuestra experiencia en proyectos reales de desarrollo de soft-

ware, describiendo las actividades típicas más o menos en el orden en que cobran importancia en el proyecto. Estos capítulos, salvo el apéndice, son de dos tipos: o bien se enfocan en una técnica o área de práctica particular (por ejemplo, el capítulo Arquitectura y diseño en emergencia) o bien se enfocan en algún aspecto de la agilidad que nos parece central (por ejemplo, el capítulo "La fantasía de evitar los cambios"). El apéndice, como cierre, hace una recorrida por los métodos ágiles más establecidos. A lo largo del texto, los recuadros resaltan algún contenido o definición, y los que tienen las iniciales de un autor presentan una anécdota o comentario personal.

Traducciones

Muchos términos utilizados en este libro tuvieron su origen en inglés. En nuestro afán de hacer una obra en castellano hemos intentado proveer traducciones para todos ellos.

En los casos de términos con una traducción ampliamente establecida, la hemos utilizado. En los casos de términos con diversas traducciones o directamente si no la tienen, nos aventuramos en su gran mayoría a proponer la nuestra, indicando siempre el término original en una nota al pie.

Finalmente, en algunos pocos casos, hemos decido mantener los términos originales por no encontrar traducciones apropiadas que no alteren la esencia del término (user story, backlog).

Qué viene después

Más allá de leer este y otros libros, y de experimentar en proyectos propios, creemos que para hacer desarrollo ágil es necesario aprender de otros, de los que tienen caminos parecidos y de los que ya han recorrido un largo trecho, de sus errores y también de sus aciertos. Para eso no hay un lugar mejor que la comunidad ágil, un espacio de pertenencia en el que practicantes de distintas extracciones comparten conocimientos y organizan eventos para aprender en conjunto. El sitio central de la comunidad ágil de Amé-

rica Latina es www.agiles.org, y el foro es foro-agiles@yahoogroups.com. Allí se pueden encontrar referencias a comunidades y eventos locales y regionales. Esperamos verlos.

¿Por qué cambiar?

Leyendas fundacionales

Casi todas las actividades económicas y las disciplinas científicas tienen leyendas fundacionales. Por ejemplo, dicen que la física moderna nació cuando a Newton, que dormía bajo un manzano, le cayó una fruta en la cabeza. Los primeros filósofos, según nos cuenta la tradición, compartían sus conocimientos en el ágora de Atenas, un lugar idílico donde discípulos y maestros podían debatir abiertamente sus preocupaciones.

Y así pasa con todas las ciencias y actividades humanas. Poco importa si son ciertas o no esas leyendas. Probablemente algo tengan de verdad, y otra parte haya sido inventada. Pero lo cierto es que influyen en nuestra percepción actual. Y el desarrollo de software no podía ser menos.

Los nostálgicos aseguran que hubo un tiempo en que los clientes nos decían que aplicación deseaban, nos dejaban trabajando por un largo tiempo, y cuando volvíamos con el producto desarrollado, se alegraban porque cumplía plenamente con sus expectativas. Es más, no sólo los clientes no necesitaban ver a los desarrolladores durante la ejecución del proyecto, sino que tampoco los desarrolladores necesitábamos comunicarnos con los clientes, ya que contábamos con una documentación tan exhaustiva y lograda sobre el producto a construir, que cualquier comunicación podía arruinar nuestro trabajo.

Se nos ha contado que en aquellos tiempos, los clientes desconocían que el software era un producto modificable, aunque ya algunos se estaban preguntando qué significaba el prefijo "soft" en la palabra en cuestión. Por otro lado, ese no era un problema, pues ¿quién querría modificar algo tan perfecto?

Los profesionales de desarrollo de software, debido a estas condiciones, podían planificar sus proyectos con seguridad, sabiendo que, una vez iniciado el proyecto, no había ningún peligro de que el plan cambiase. La tranquilidad que brindaba la previsión de todo futuro posible era muy reconfortante.

Además, existía –y existe– el dogma del mayor costo del cambio conforme el proyecto avanza, lo cual favorecía que cualquier modificación fuera vista como una amenaza. No es que el dogma sea absolutamente falso [Boehm1981], pero más que inducirnos a rechazar pedidos del cliente, debería animarnos a buscar formas más sencillas de implementarlos.

En realidad, ninguno de los autores de este libro conoció tiempos tan felices. Lo cierto es que, tanto si hubieran existido esos tiempos, como si se tratase de mitos de la historia del desarrollo de software, hoy vemos que sin duda las cosas no son así. Sin embargo, se trabajaba –y muchos todavía lo hacen– pensando que las cosas funcionaban de esa manera.

Errores de inmadurez

El desarrollo de software es una disciplina joven. Hace poco más de 60 años que se programan computadoras, hace 40 se empezó a intentar sistematizar un proceso, y hace unos 30 se empezaron a introducir paradigmas que permitieran el manejo de la complejidad. Si comparamos con las ingenierías tradicionales, que en general tienen varios siglos de antigüedad, no deberíamos asombrarnos de que la nuestra sea considerada una actividad humana inmadura.

Prácticamente no existe ciencia que se haya aplicado en sus inicios sin cometer grandes errores. Los médicos de la antigüedad pretendían curar a sus enfermos con purgas y sangrías, que en ocasiones aceleraban la llegada de la muerte.

Algunos errores no han sido tan graves, sino que solo fueron simplificaciones fácilmente refutables. Pero aun estas simplificaciones, muchas veces han puesto en entredicho la disciplina en sus momentos fundacionales. La economía, dicen los especialistas, nació con el libro de Adam Smith, que explica su funcionamiento en un mundo ideal

de competencia perfecta. Cuando se vio que esa simplificación era excesiva, muchos pretendieron predicar la invalidez de toda la ciencia económica, por lo que fue necesario investigar en el marco de hipótesis más realistas para devolverle el prestigio que se estaba esfumando.

Algo parecido pasó con la astronomía, al punto que el sistema de universo definido por Ptolomeo dos siglos antes de Cristo, seguía siendo utilizado en el siglo XV, hasta que Copérnico lo puso en entredicho, provocando gran contrariedad en el mundo académico de la época, que no estaba dispuesto a que se modificasen las nociones esenciales de su ciencia.

Con el desarrollo de software también han pasado estas cosas. Se han cometido gruesos errores iniciales que han provocado el fracaso de muchos proyectos y el abandono de iniciativas de informatización. Más tarde, se han establecido algunos fundamentos basados en supuestos simplistas, o simplemente erróneos, que también han hecho perder prestigio a la disciplina. Además, el ambiente académico es reacio a pensar en términos nuevos, a pesar de la corta historia del software.

Por ejemplo:

- La idea de la división del trabajo en roles, basada en una visión tayloriana [Aitken 1960], llevó a que se crearan varias especialidades, y que cada una tuviera una labor totalmente diferenciada. Un analista funcional jamás se comparaba con un programador (¡Dios nos libre!), dado que estos últimos eran el equivalente de los obreros industriales en la producción de software, gente a la que no se le pedía pensar, sino solo trabajar. Para pensar estaban los analistas, que sabían lo que querían los clientes, cuales eran sus necesidades y como lograr satisfacerlas desde lo técnico. En definitiva, cada persona, según su rol, buscaba un objetivo diferente. A nadie se le ocurría pensar que en realidad se necesitaba un equipo multidisciplinario trabajando en pos de entregar valor al cliente.
- También se dio importancia excesiva a los documentos. Partiendo de la idea, tal vez razonable, de dejar registro de las decisiones que se toman en un proyecto mediante documentos, y siguiendo con la noción de que

cada perfil se debía ceñir a sus tareas específicas, se llegó al extremo de que la única forma de comunicación en los proyectos eran los documentos. Los analistas especificaban requerimientos, que era lo que podían ver los diseñadores, programadores y testers. Al fin y al cabo, ¿qué otra cosa debían conocer los programadores y testers de su proyecto? Los diseñadores también especificaban el diseño con documentos, probablemente acompañados de complejos y detallados diagramas. Si esos diagramas luego debían ser mantenidos conforme cambiaba el software, no era un problema que se tuviese en cuenta.

- Los diseñadores se podían lucir con complicados diseños que mostraran su genialidad. Los programadores, toda vez que podían, introducían código que nadie sino ellos podrían entender. Y eso los hacía felices a todos, sin preguntarse si era bueno para el trabajo final.

Porque el producto final también había pasado a ser secundario. Lo único importante eran los documentos, que definían qué se iba a desarrollar y cómo se iba a construir la aplicación. El software en sí mismo no era lo que importaba, y hasta se fantaseaba con la generación automática de código para enfatizar esta idea, pensando en un futuro feliz en el que la codificación humana fuera innecesaria.

Pero llegó el día en que todo eso ya no se pudo sostener más.

La evidencia nos condena

Todos conocemos casos de proyectos de software que han fracasado. Ha habido problemas en pequeños proyectos, más o menos intrascendentes (salvo para quienes los han sufrido), y hay casos de grandes fracasos, de esos que mencionan los libros. A veces los particulares parecen ser solo eso, y los desechamos pensando que son una pequeña proporción de los proyectos.

De Marco y Lister mostraban[1], hace ya 25 años, la gran proporción de proyectos de software que fracasaban. Tal vez pensemos que es un dato anacrónico.

[1] Es famoso el primer capítulo de la primera edición de *Peopleware*, cuyo título es "Somewhere Today, A Project Is Failing" (en castellano: "Hoy, en algún lugar, un proyecto está fracasando").

Ya no es tiempo de seguir equivocándonos

En los tiempos que corren, los clientes quieren todo lo antes posible. Ya no se puede, como en otros períodos, decirle a un cliente que vamos a trabajar durante un año y le mostraremos todo cuando esté terminado. Ellos quieren ver el software funcionando, lo antes posible, hacer observaciones sobre el mismo, saber cómo vamos en el proyecto y cuánto falta para el feliz día en que determinada funcionalidad esté lista.

Como además los clientes se han dado cuenta de que el software es maleable, que admite cambios aún durante su desarrollo, están constantemente buscando mejorar el producto. Si bien en un punto eso puede irritarnos, es parte ineludible de la naturaleza del software y, por lo tanto, debería serlo también de nuestro trabajo.

Precisamente, la necesidad de realizar cambios en los proyectos lleva a que los planes no puedan ser rígidos. Hay que entender que la planificación debe ser algo vivo, algo que se puede adaptar en tiempos, en alcance, e incluso por cuestiones derivadas de la incertidumbre sobre el diseño de la solución.

Otro inconveniente es el costo del cambio, que no por ser posible es barato. Adicionalmente, ese costo empeora si el diseño es complicado y el código poco legible.

Además, el software que desarrollamos hoy es tremendamente más complejo que el de décadas atrás. Esa complejidad no se puede encarar con procesos de desarrollo que solo funcionan razonablemente bien con pequeños programas. Lo mismo aplica a la calidad: un producto complejo necesita ser construido con la calidad en mente. Esta no puede ser algo que agregamos al producto a posteriori.

Por otro lado, los roles con objetivos contrapuestos pueden hacer perder el objetivo principal, que es entregar valor al cliente. Este valor no puede estar en los documentos, que son artefactos que nos sirven a los desarrolladores durante la construcción. ¿O alguno de nosotros, cuando quiere que le construyan una casa, está dispuesto a recibir planos a cambio?

Los clientes exigentes nos obligan a que tengamos criterios de aceptación, sin ambigüedad, que nos indiquen

cuando hemos cumplido lo que ellos requieren y cuando podemos dar por concluido el desarrollo de una funcionalidad. Y esos criterios nos van a servir también a nosotros para medir el avance, aun cuando los clientes no sean tan exigentes en ese punto.

Como consecuencia de todo lo dicho, el tiempo en que nuestro optimismo nos hacía pensar que los errores y descuidos podían ser tolerados, o incluso no ser percibidos, ha quedado atrás. Y eso exige pensar en otras maneras de desarrollar.

Buscando encauzar al desarrollo de software

Siguiendo con la analogía de las demás ciencias y técnicas, no siempre es fácil romper con lo establecido para cambiar métodos y procedimientos. Hace falta ver los errores, luego evidenciarlos y finalmente proponer cambios mostrando sus ventajas. Muchos pretenderían mantener sus anteojeras, o a lo sumo realizar pequeños retoques a las visiones del pasado. No les fue fácil a Heisenberg y a Einstein poner en entredicho a la física clásica con proposiciones tan poco intuitivas que parecían descabelladas. Algo parecido debe haberle ocurrido a Lord Keynes cuando se atrevió a proponer cambios en la lógica de la macroeconomía. O a los médicos medievales que, de a poco, introducían cambios aprendidos en la España islámica.

Pero parece obvio que si hay problemas y se están cometiendo errores, habría que tratar de enfrentarlos y corregirlos. En el desarrollo de software seguimos purgando pacientes hasta matarlos por deshidratación. Esto no es serio en una disciplina que, si bien es joven, ya cumplió 60 años. Por eso es que a fines del siglo pasado se empezaron a sugerir las mejoras que llevaron a los métodos ágiles.

En efecto, resulta totalmente insólito plantear que los proyectos de software se alarguen por la necesidad de generar documentación innecesaria, que cuando un cliente pida un cambio estemos con la guardia en alto para que no arruine nuestro diseño, que los equipos sean en realidad compartimientos estancos de perfiles que solo se comunican mediante documentos, que los clientes deban conformarse con ver documentos de requerimientos y de diseño

en vez de software funcionando, que los planes estén tallados en piedra.

Y si a fines del siglo pasado no podíamos seguir pretendiendo todo eso, mucho menos una vez que surgieron personas que, como hicieran en otros tiempos y desde otras disciplinas Copérnico, Heisenberg, Einstein, Colón o Keynes, han puesto en entredicho unas cuantas verdades instaladas y nos han demostrado que el desarrollo de software puede ser más eficiente, más cooperativo, más transparente y menos rígido de lo que había sido hasta ese momento. Hoy, un poco más de una década más tarde, es todavía más inverosímil que haya gente que no perciba que los principios en los que nos habíamos basado tenían serios errores de concepción, que hacían que los métodos derivados de los mismos fueran inadecuados en determinados contextos.

La naturaleza del software al rescate

Ahora bien, varias de las respuestas a los problemas planteados están en el propio software y en las peculiaridades de los proyectos de desarrollo del mismo.
Expliquémonos:

- A menudo se dice que el software es maleable, es decir, que se puede adaptar durante su construcción, y aun una vez terminado. ¿Qué mejor, entonces, que usar esa maleabilidad para poder ofrecer alternativas a nuestros clientes? ¿Por qué resistirnos tanto a los cambios que sabemos posibles?
- Por otro lado, el software es particionable y, por lo tanto, se puede construir por etapas, de modo tal que cada una implique que a la salida de la misma tengamos un producto, parcial, pero con valor para el cliente. ¿Por qué no usar esta característica para darle visibilidad durante su construcción?
- Otra cuestión a la cual se le presta poca importancia es que el desarrollo de software implica la materialización de conocimiento en programas de computadora. ¿Por qué no usar las reuniones de captura de conocimiento para interactuar más con nuestros clientes y dentro del mismo equipo? ¿Por qué no aprovechar para socializar?

- Contrariamente a lo que sucede en otras disciplinas, el diseño y la construcción del producto no son procesos separados, uno único y el otro repetitivo, sino que se hacen en conjunto, con un único producto para cada diseño. Entonces, ¿por qué nos resistimos de manera tan apasionada a los cambios de diseño durante el desarrollo?
- El software es también susceptible de ser copiado en forma íntegra. ¿Por qué no aprovechamos esta característica para entregar productos de calidad?
- Si decimos que el software es extensible, ¿por qué nos resistimos a hablar de la evolución permanente de cada producto?

Es cierto que, otras veces, el propio software conspira para solucionar los problemas, como ocurre con la visibilidad del producto. En efecto:

- Al ser un producto invisible por definición, es complicado saber, durante el desarrollo, cuanto se ha construido y cuanto queda por construir. Por esto se ha vuelto necesario definir técnicas y métricas específicas para el software. Esta falta de visibilidad del producto también hace difícil que el cliente sepa rápidamente si lo que construimos es lo que él esperaba. Por eso es que conviene definir criterios de aceptación, que también permiten que el propio equipo de desarrollo pueda conocer cuando puede dar por terminada la construcción de determinada funcionalidad.
- Otro problema del software es su complejidad, muchas veces mencionada, pero poco comprendida cabalmente. En efecto, se habla con ligereza de sistemas medianos de, digamos cincuenta mil clases. ¿Somos conscientes de que no estamos hablando del equivalente de una máquina de cincuenta mil piezas, sino de una con cincuenta mil tipos de piezas distintas?

El resto lo cubren las personas

Otro aspecto característico del software es que es un producto construido en su totalidad por personas. Por eso es que la mayor parte de los problemas y de las soluciones de-

bemos verlas más desde la sociología que desde la tecnología. Esto puede ser duro para la mayoría de nosotros, e incluso para quienes se desempeñan en roles gerenciales, que hemos sido formados más en tecnología que en disciplinas humanísticas. Sin embargo, deberíamos pensar que las habilidades sociológicas, aunque carezcamos de nociones formales, están en nuestro ADN y que las venimos practicando desde que nacimos. Por ejemplo:

- Durante milenios, hemos evolucionado comunicándonos cara a cara para poder entendernos y superar los malos entendidos, los equívocos, y todo lo que solo podemos expresar mirando a nuestro interlocutor. Por eso es importante no olvidar que esa es la manera más natural de comunicación entre humanos.
- Nuestra naturaleza social también hace que seamos propensos a formar equipos exitosos, que se sienten orgullosos de su creatividad y sus éxitos y, sobre todo, si los problemas resueltos fueron muy complejos. Estos equipos tienden a autoorganizarse, sin necesidad de impulsos externos, y a trabajar mejor cuanta más sinergia logren.
- Por último, contrariamente a lo que dicen algunos refranes, aprendemos de nuestros errores, y somos los únicos animales capaces de reflexionar sobre los mismos, para no volverlos a cometer. Y como contrapartida, tendemos a analizar y a repetir conductas que hayan llevado a resultados exitosos.

Ahora bien, dificultades también hay. Aunque en este caso las dificultades no suelen venir de las personas que trabajan, sino de prejuicios típicos del mundo corporativo, que atentan contra la naturaleza humana:

- Una de las nociones que más conspira contra la autoestima de las personas, y que afecta la calidad de lo producido por esta misma razón, es el considerar a las personas como "recursos", pretendiendo que, como ocurre con otros recursos que afectan nuestro proyecto, se trata de piezas intercambiables. Eso lo pueden provocar tanto los gerentes de mentalidad industrial, como las metodologías que ponen el foco en que no importan tanto las personas como el seguimiento de un método supuestamente infalible.

- Asimismo, cuando por cuestiones de costos o cronograma, se impulsa a las personas a construir un producto de baja calidad, también se afecta la autoestima de todo el equipo de trabajo. En realidad, todo cronograma ajustado de manera irreal es percibido como una falta de respeto por los equipos experimentados. Si bien en algunas ocasiones se le puede pedir un compromiso a un equipo ante una necesidad puntual, esto funciona en la medida en que el equipo haga suyo este compromiso, y que realmente sea una excepción definida y acordada, no la regla. Las presiones ejercidas sobre las personas para que produzcan más no funcionan, simplemente porque el hecho de que se pueda obligar a alguien a estar más tiempo sentado en una silla, no implica que de esa manera se logre creatividad o productividad.
- Otro aspecto negativo es un entorno laboral que conspire contra la producción. Sillas y mesas incómodas, falta de luz, infraestructura inadecuada, no contar con el software necesario para desarrollar, restricciones de acceso a Internet que impiden investigar, son todos problemas que acarrean frustración y cuestan bastante más de lo que parece. Por eso, un buen gerente debe enfocarse en permitir que las personas trabajen cómodas y eficientemente más que en "hacer que trabajen".
- Y por último, hay que confiar en las personas y en los equipos que las personas conforman. Si un gerente vive obsesionado por desarmar equipos que disfrutan del trabajo en conjunto, por temor a que formen grupos elitistas, terminará con trabajadores poco motivados y menos productivos. Si solo considera que están trabajando cuando los ven escribiendo código, y no cuando piensan, conversan con sus colegas, investigan soluciones en la web o se reúnen espontáneamente, solo va a lograr una actitud defensiva y poco productiva.

El manifiesto ágil

Así como Copérnico cuestionó los principios de la astronomía de su tiempo, o como Colón impugnó la teoría de la Tierra plana, hubo un conjunto de personas que se die-

ron cuenta de que las premisas en las que se basaba el desarrollo de software tenían fallas, y propusieron una serie de ideas para remediarlas.

Los cuestionadores de las premisas antiguas del desarrollo de software fueron un conjunto de 17 críticos[2] de los procesos tradicionales, que se reunieron para redactar lo que denominaron el "manifiesto ágil" en febrero de 2001.[3] El manifiesto dice[4]:

"Estamos descubriendo formas mejores de desarrollar software tanto por nuestra propia experiencia como ayudando a terceros. A través de este trabajo hemos aprendido a valorar:

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

Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda."

Los últimos 10 años

Ahora bien, si el manifiesto ágil tiene ya más de 10 años, ¿qué pasó desde entonces? ¿Hubo una adopción importante de los principios ágiles? ¿Hubo una mejora en los proyectos de desarrollo de software? ¿Se puede ver una correlación entre la mayor adopción de los métodos ágiles y la mejora en los proyectos? La encuesta [VersionOne2012], realizada a fines de 2012, parece indicar que las tres preguntas se pueden responder en forma positiva.

Respecto de la adopción, la encuesta nos muestra una mayor proporción de organizaciones usando métodos ágiles, a la vez que una mayor proporción de los proyectos en

---

[2] Se trata de Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Dave Thomas. Todos venían del mundo industrial y no académico y, en forma separada, estaban trabajando en propuestas para remediar esta problemática desarrollando métodos propios.

[3] Mientras estaba explotando la burbuja de Internet.

[4] Tomamos la traducción oficial al castellano, que se encuentra en http://agilemanifesto.org/iso/es/. El manifiesto original en inglés se encuentra en http://agilemanifesto.org/

cada organización.[5] Incluso ha aumentado la adopción de métodos ágiles en equipos distribuidos.

Las otras dos preguntas no se encuentran respondidas en forma directa por la encuesta, pero los encuestados declaran haber obtenido mejoras gracias a su adopción del desarrollo ágil. Un 90% dice haber mejorado su habilidad para manejar cambios de prioridades. Otras ventajas observadas han sido bajar el tiempo en salir al mercado y la mejor alineación con el negocio.

La encuesta se sale del molde de aquellas que buscan mostrar mejoras en tiempos, costos, o apego a los requerimientos del cliente. En efecto, el movimiento ágil no considera al alcance de un proyecto como algo fijo, y si los tiempos o los costos mejoran, esto es más bien un efecto secundario. Para cualquier agilista, la calidad del producto, la visibilidad del proceso, la facilidad de adecuación a los cambios en las necesidades del cliente y el menor tiempo de retorno de la inversión son más importantes que cumplir con unos requisitos fijos y establecidos en el momento del lanzamiento del proyecto.

En resumen

Si las cosas no están funcionando bien, ¿Por qué no cambiar? ¿Por qué fingir que el desarrollo de software debe ser lo que no es? Al fin y al cabo, como vimos, la propia naturaleza del software y la actividad inherentemente humana que permite construirlo, nos ayuda en nuestra tarea de trabajar mejor. Entonces, ¿qué nos impide cambiar? ¿El miedo a lo desconocido? ¿No somos parte, acaso, de una disciplina joven, que no debería tenerle miedo al cambio?

Insistir en los errores, en el "no puede ser", nos lleva al conservadurismo de Poincaré que, por aferrarse a antiguas concepciones físicas, no se atrevió a dar el salto que luego Einstein postularía: por eso hoy nos acordamos mucho más del segundo que del primero.

En eso estamos, pues. Avancemos.

---

[5] Tengamos en cuenta, no obstante, que el 77% de los encuestados son empresas europeas o estadounidenses, lo que no dice mucho de la adopción en los países de habla castellana.

Iterativo por naturaleza

En los últimos cuarenta años, no ha habido ningún modelo de proceso de desarrollo de software exitoso que no sea iterativo. Desde el proceso en espiral hasta el unificado, todos los procesos recomendados tanto desde la academia como la industria asumen una estructura de aproximaciones sucesivas para su desarrollo.

Sin embargo, como vimos en el capítulo anterior, son comunes múltiples visiones (el modelo en cascada) y prácticas (la planificación de largo plazo basada en tareas) que asumen un proceso en el que, en mayor o menor medida, se sabe todo lo importante al principio.

Muchas veces hemos escuchado enunciados con la clásica estructura de recomendación seguida de claudicación:

> "Hay que hacer las pruebas en paralelo con el diseño, pero no podemos enseñarlo así porque es confuso";

o la otra de:

> "Claro que el análisis puede ser influenciado por el diseño, pero de todas maneras siempre hay que hacer todo lo que pide el cliente, por eso se llaman requerimientos".

En estos ejemplos, la vocación parece clara pero falta el coraje o la percepción profunda o la técnica para llevarla a buen término. En cada uno, se deja para después algo que debería hacerse antes y, por lo tanto, se asume en lugar de aprender o discutir. En fin, así nos va.

Parte del éxito de los métodos ágiles está en abrazar esa perspectiva de persona mirando al abismo, y proponer técnicas específicas para lidiar con la complejidad.

Ejemplos concretos son:

- El *time-boxing*, consistente en limitar el tiempo a utilizar antes que el alcance de las tareas, forzando un límite que

podemos controlar siempre (el tiempo transcurrido) y usándolo como medida para controlar otros aspectos (alcance, avance, calidad, valor entregado, etc.).

- El desarrollo guiado por pruebas (*Test Driven Development* o *TDD*), consistente en escribir las pruebas antes de escribir el código y hacerlo iterativamente de manera tal que las mismas puedan ser ejecutadas una y otra vez para garantizar que el código evoluciona correctamente.
- Las prácticas de planificación estratégica y táctica[1] que se ejecutan iterativamente durante el proyecto.

En este capítulo nos proponemos revisar las razones por las cuales creemos que los procesos iterativos y por incrementos son la evolución natural del desarrollo de software.

El desarrollo de software como proceso iterativo

La principal confusión reinante alrededor del proceso de desarrollo consiste, como vimos en el capítulo anterior, en una mirada basada en actividades disjuntas (análisis, diseño, implementación, pruebas, etc.) que son llevadas a cabo por gente que se comunica poco y mal, principalmente a través de documentos. Esta confusión hace fácil identificar implícitamente el proceso con el modelo en cascada, es decir, con una secuencia de actividades (por ejemplo, primero implementación y después pruebas). Aún cuando no sea explícita, esta preconcepción tiende a dificultar la aplicación de un proceso iterativo.

Ahora bien ¿Qué es un proceso iterativo? Es un proceso de aproximaciones sucesivas al resultado final, que nos permite ir ajustando tanto el producto como el proceso para maximizar el valor del resultado. Un ejemplo es la escritura de este libro: produjimos varios borradores hasta llegar al resultado final.[2] En concreto, es un proceso donde las actividades se repiten en cada iteración, permitiendo obtener y analizar los resultados de esas múltiples actividades y utilizarlos para nutrir a las demás (por ejemplo, las pruebas se ejecutan en cada iteración sobre lo construido).

---

[1] Véase el capítulo "Planificación constante".

[2] En este momento, estamos haciendo un refinamiento de este capítulo.

Lo anterior no quiere decir que todas las actividades tengan que realizarse en todas las iteraciones, el foco puede variar a medida que transcurre el proyecto, por ejemplo estar en un momento en la puesta en producción y en otro en la construcción.

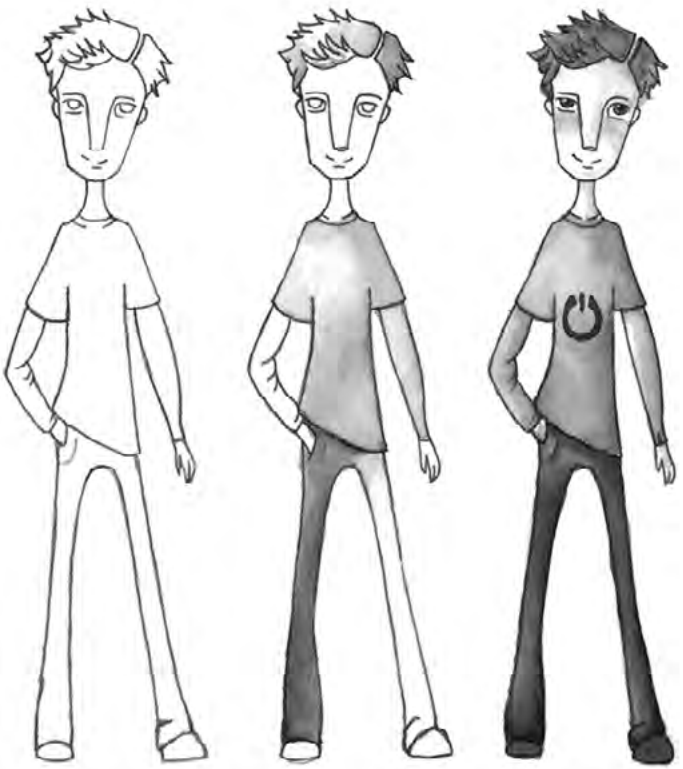


Figura 2.1
Una obra iterativa y por incrementos.

Un proceso iterativo nos ayuda a:

- *Innovar:* podemos usar una o varias iteraciones para explorar alternativas. Si las alternativas son descartadas, el proceso nos permite limitar el esfuerzo dedicado a ellas mediante la asignación de un número acotado de iteraciones a esa exploración. Si las alternativas son seleccionadas, pueden refinarse en futuras iteraciones.
- *Minimizar el costo de nuestros errores:* como cada iteración aborda solo una parte del problema completo, si nos equivocamos, no estamos arriesgando todo nuestro proyecto.

- *Maximizar las oportunidades de mejora:* un proceso iterativo provee múltiples oportunidades concretas (por ejemplo, retrospectiva[3] al final de cada iteración) para la reflexión tendiente a la mejora.
- *Imprimir un ritmo:* con iteraciones de duración fija, los equipos realizan sus actividades a intervalos regulares, facilitando la asimilación de las prácticas (por su repetición disciplinada). El ritmo también fomenta el mantener un nivel de esfuerzo sustentable y evita el *burnout*.[4]
- *Maximizar las oportunidades de control:* al final de cada iteración podemos evaluar métricas y validar el producto para determinar el progreso y la alineación en relación a los objetivos del proyecto.

Un proceso iterativo por incrementos

Para ser efectivo, un proceso iterativo depende de que cada iteración produzca resultados concretos que nos den sensación de avance. Sin esa sensación es difícil revisar la planificación y garantizar que el proyecto en su conjunto vaya en la dirección correcta (es decir, que vaya a cumplir con sus objetivos).

Para ayudar en esa tarea, es común dividir el producto en incrementos, particiones que pueden desarrollarse en distintas iteraciones y permiten planificar el trabajo para cumplir con el alcance completo mediante un conjunto de iteraciones. En este modelo, cada iteración produce un nuevo incremento o refina uno anterior, de manera tal que al final todos los incrementos han sido construidos mediante sucesivos refinamientos.

No estamos solos

Este modelo de proceso iterativo y por incrementos no es una característica exclusiva del desarrollo de software. Co-

[3] Véase el capítulo "En retrospectiva".

[4] Entendemos por sustentable un nivel de esfuerzo que puede mantenerse durante todo el proyecto, como opuesto a los esfuerzos excesivos como trabajar cuarenta horas extra por semana, que si se mantienen en el tiempo causan serios problemas, incluyendo la rotación de personal (véase [DeMarco 1987], capítulo 3).

mo muestran Rob Austin y Lee Devin en su libro *Artful Making* [Austin 2003], tanto en el teatro como en otras formas de arte, en el diseño de estrategia, y otros trabajos creativos, los procesos exitosos son iterativos por la naturaleza del trabajo. Los autores describen las siguientes condiciones de aplicabilidad de esta forma de trabajo:

- *Necesidad de innovación*: cuando el producto es original o por lo menos lo es en el contexto actual.
- *Repetición confiable:* el proceso de trabajo es repetible, es decir, contamos con la capacidad y disciplina para trabajar iterativamente.
- *Bajo costo de iteración:* el costo de iteración se define como la suma de:
  - Costo de reconfiguración: el costo de modificar lo que hemos realizado en iteraciones anteriores, o de cambiar el proceso.
  - Costo de exploración: el costo de explorar alternativas que no son incluidas finalmente en el producto final, porque se encuentra una alternativa mejor o simplemente porque no forman un todo armónico con el resto.

Estas condiciones son típicas de situaciones en las que el producto que se obtiene es intangible (por lo menos parcialmente), y requiere el trabajo colaborativo de un grupo de personas.

El modelo de *Artful Making* nos permite caracterizar a nuestros procesos de desarrollo para decidir si corresponde o no un proceso iterativo. La filosofía ágil y muchos otros conciben al desarrollo de software como un proceso eminentemente innovador. Por innovador entendemos:

- Que los problemas a los que nos enfrentamos son radicalmente nuevos cada vez. Aunque parezca que muchos proyectos tienen cosas en común, lo que tienen de particular e interesante tiende a ser siempre más de lo esperado.
- Que la forma de trabajo apropiada para lidiar con esos problemas no puede definirse en detalle de antemano. Dicho de otra forma, que nuestros procesos y prácticas de trabajo deben adaptarse a la realidad específica de cada proyecto.

Si no hubiera necesidad de innovación, bastaría re-usar software existente. Lo que ocurre con el reuso es que normalmente los requerimientos suenan a "quiero algo parecido pero distinto". Las expectativas sobre el reuso tienden a ser altas, ya que implica no tener que desarrollar software, pero en la mayoría de los casos requiere extensión y adaptación. Además, el reuso en sí implica desafíos análogos o mayores en complejidad a los del desarrollo de software a medida.[5]

En cuanto a la repetición confiable, es uno de los desafíos metodológicos fundamentales de la ingeniería de software, como tema fundamental de la madurez que discutimos en el capítulo anterior. En ese aspecto, los métodos ágiles promueven una práctica y disciplina cotidiana (por ejemplo, reuniones diarias, validación y revisiones periódicas a intervalos regulares, etc.) que soportan tanto la repetición sustentable como la mejora continua.

Finalmente, dada la propia naturaleza intangible del software (como opuesto al hardware, que tiene costos de reconfiguración mayores), y de la mano de ciertas prácticas específicas (por ejemplo, integración continua), en el desarrollo es posible mantener bajo el costo de iteración.

La mejora como un proceso empírico

Dadas las características esenciales del software (complejo, intangible, ajustado al uso y cambiante [Brooks 1975]), y entendiéndolo como información empaquetada, el proceso de desarrollo es un proceso de aprendizaje continuo, tanto sobre los requerimientos y el contexto del sistema, como sobre el diseño y el proceso de desarrollo. Desde esa perspectiva, todo proceso de desarrollo debe implicar la mejora continua para garantizar mínimamente que se logren los resultados esperados, porque si no aprendemos lo suficiente sobre el contexto y el proceso, es poco probable que logremos pasar la prueba final de que el software sirva para lo que lo construimos.

---

[5] Watts Humphrey, al diseñar las métricas del PSP (*Personal Software Process*), propuso contar el tamaño de un sistema como lo escrito + lo reusado [Humphrey 2005b]. Véase [Garlan 1995] para una discusión de las dificultades en reuso de componentes de software.

Dicho de otra forma, si no nos esforzamos por mejorar, es muy poco probable que acertemos desde el principio o, como vimos en la sección anterior, que sepamos lo suficiente como para lograr nuestros objetivos.

La filosofía ágil asume esta mejora como un proceso empírico, es decir, basado en la exploración y la experimentación. En un equipo ágil, todos los individuos son solidariamente responsables por experimentar, evaluar y adaptar el proceso y las prácticas de desarrollo en forma iterativa, para lograr los objetivos del proyecto.

Los métodos ágiles promueven la mejora mediante algunas prácticas propias de un proceso iterativo:

- *Retrospectivas:* al final de cada iteración se evalúa el proceso y se establece un compromiso de mejora.
- *Revisiones:* al final de cada iteración se evalúa el producto y se determinan los refinamientos apropiados.
- *Incrementos:* el producto se realiza en partes pequeñas que pueden ser validadas tempranamente, reduciendo el impacto de los errores.
- *Planificación estratégica:* se revisan las prioridades, avance y resultados del proyecto. Basada en hitos como iteraciones completadas y entregas de subconjuntos de funcionalidad.
- *Planificación táctica:* se organizan las tareas de la iteración inmediata subsiguiente.

En resumen

Lidiar con problemas complejos requiere abordarlos progresivamente, tanto para aprender sobre el problema como sobre la solución. Enfrentar con éxito una gran incertidumbre requiere la sabiduría de dividir el problema en partes pequeñas, y la humildad para enfrentarlas como si cada una fuera tan importante como el todo. La filosofía y los métodos ágiles proponen prácticas específicas para mejorar la efectividad del proceso iterativo. Depende de nosotros aplicarlas con criterio para maximizar los resultados. En los próximos capítulos esperamos poder ayudar a lograrlo.

Delineando el alcance

Todo proyecto, independientemente de la disciplina a la que pertenezca, comienza por una visión. La misma constituye el punto de partida y la motivación para realizar el proyecto. Puede que dicha visión esté formalmente documentada o no, pero más allá de esto es fundamental que todos los integrantes del equipo la conozcan, pues es el instrumento que debería guiarnos a la hora de tomar decisiones. Cuando vamos al ámbito de los métodos ágiles, estas afirmaciones son igual de válidas, pero aquí lo distintivo es la estrategia para convertir esa visión en un entregable de valor para el cliente. El primer paso para transformar la visión en producto es la definición del alcance. Este es el foco del presente capítulo.

Alcance, análisis y planificación

La definición de alcance es parte de la actividad de análisis del proyecto. En este proceso de análisis lo fundamental es entender la necesidad del cliente y su negocio. Al mismo tiempo, en ciertas ocasiones el alcance de un proyecto puede ser variable y, en ese caso, la definición de alcance se ve naturalmente "mezclada" con planificación. Es por esto que algunas de las técnicas tratadas en este capítulo serán también referenciadas en el capítulo "Planificación constante".

Backlog de producto

El primer paso en el proceso de materialización de la visión es la definición del alcance. En términos ágiles, está representado por el backlog de producto.[1] Este backlog de

[1] El término backlog de producto, en inglés product backlog, fue acuñado en Scrum, pero en la actualidad se lo usa más allá de Scrum.

producto es una lista de ítems que representa todo el trabajo necesario para concretar la visión. En términos tradicionales de gestión, el backlog podría ser análogo a una WBS[2] orientada a producto. Sin embargo, hay una diferencia entre las WBS de los enfoques tradicionales, generalmente compuestas por todas las tareas a realizar, y el backlog del producto de los métodos ágiles, el cual debiera contener solo ítems que tengan valor real para el cliente.

Dependiendo del método particular que se utilice, estos ítems podrán tomar distinta forma, pero como ya hemos mencionado, en todos los casos deberán ser los que el cliente valore.

Algo fundamental para los métodos ágiles es que el cliente priorice los ítems de backlog. Luego de un trabajo de análisis, dichos ítems deberán ser estimados por el equipo de desarrollo. De esta forma tendremos la información necesaria para planificar la construcción de nuestro producto.

Para generar el backlog de producto a partir de la visión, existe una técnica muy popular en los ambientes ágiles denominada Visual Story Mapping.

Visual story Mapping

Esta técnica de análisis, propuesta por Jeff Patton [Patton 2005], parte de la idea de que a nivel organizacional trabajamos en un contexto de negocio con determinados objetivos que requieren de ciertos procesos de negocio, que son llevados a cabo por personas que realizan ciertas actividades. Para la ejecución de estas actividades, se realizan ciertas tareas utilizando herramientas y es ahí donde entra en juego nuestro producto/software. A partir de esto tenemos una jerarquía: proceso de negocio (objetivo) > actividades > funcionalidades de nuestro software.

Esta técnica se aplica en sesiones de trabajo con los usuarios y los miembros del equipo de desarrollo. En líneas generales podemos decir que la técnica consta de cuatro pasos:

---

[2] La sigla WBS hace referencia a Work Breakdown Structure, un artefacto de uso muy común en la gestión tradicional de proyectos.

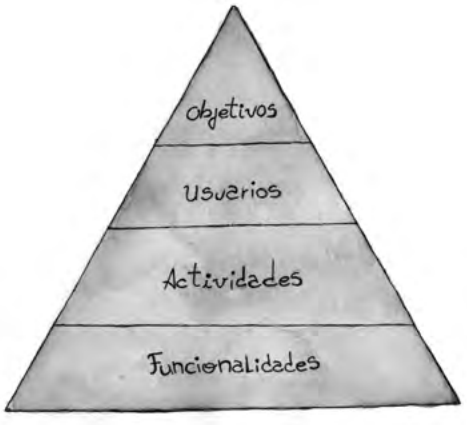


Figura 3.1.
Vista conceptual del Story Map

1. Identificar los procesos de negocio (objetivo).
2. Identificar los usuarios.
3. Identificar las actividades de los usuarios.
4. Identificar las funcionalidades del software.

Para aplicar la técnica es necesario contar con marcadores, cinta de papel, tarjetas (o notas autoadhesivas) de al menos tres colores distintos y una superficie de trabajo (una pizarra o mesa amplia). Sobre la superficie de trabajo trazaremos dos ejes utilizando cinta de papel: el eje horizontal representará el tiempo, mientras que el eje vertical representará importancia para el negocio (cuanto más arriba, más importante).

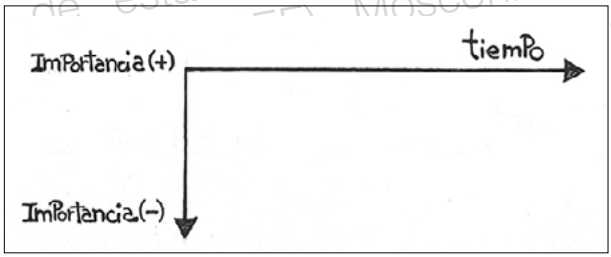


Figura 3.2.
Superficie de trabajo para el VSM.

Entonces comenzaremos ubicando en la parte superior las tarjetas que constituyen los distintos procesos de negocio. A continuación, en un segundo nivel (utilizando tarjetas de otro color), ubicaremos las tarjetas con las distintas actividades que conforman el proceso de negocio, prestando atención a mantener la secuencia en que dichas actividades deben ejecutarse.

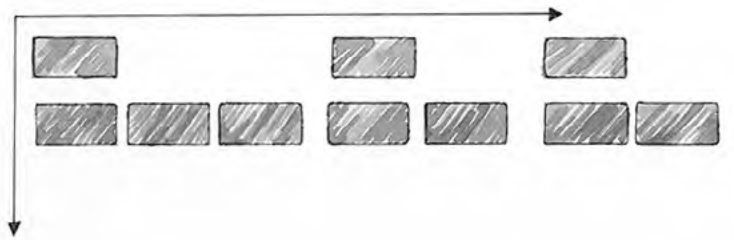


Figura 3.3
Identificación de procesos de negocio y actividades

Por último, en un tercer nivel, ubicaremos las funcionalidades que nuestra aplicación deberá proveer para que puedan completarse las actividades identificadas previamente. Es común que para completar una actividad dada, el sistema deba proveer más de una funcionalidad. Es por eso que nos encontraremos con varios niveles de tarjetas de funcionalidades, siendo los de más arriba, los más importantes. Del mismo modo puede suceder que algunas de las funcionalidades resulten indispensables para el negocio mientras que otras sean complementarias. Es importante atender a estas cuestiones al ubicar las tarjetas con las funcionalidades del sistema.

El primer nivel de tarjetas debería incluir aquellas que constituyen el conjunto mínimo de funcionalidades necesario para completar el flujo de negocio.

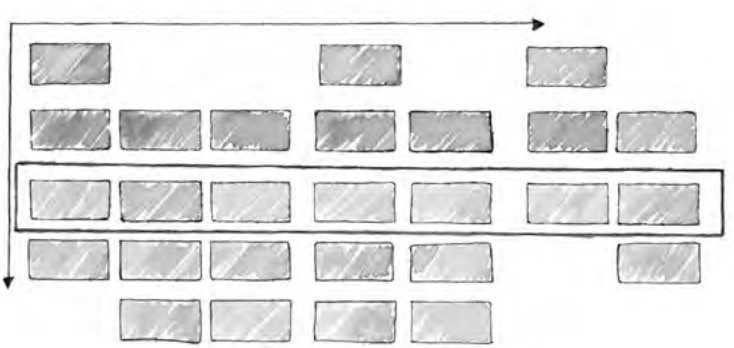


Figura 3.4.
Visión final del Visual Story Map

Al finalizar la actividad de Visual Story Mapping tendremos:

- El mapa de funcionalidades que nuestra aplicación deberá implementar y no solo eso sino que tendremos una visión global de como cada funcionalidad encaja en el contexto de negocio que pretendemos resolver.

- El conjunto de funcionalidades que constituyen nuestro backlog de proyecto, siendo las funcionalidades del primer nivel las de mayor prioridad.

El resultado del Visual Story Mapping es un mapa "físico" de las stories que constituyen el sistema. Generalmente este mapa no se descarta, sino que es colgado en algún lugar visible dentro del espacio de trabajo de equipo, para tener como referencia de contexto a lo largo de todo el proyecto.

Con esto ya estamos en condiciones de estimar y planificar el desarrollo de la aplicación, pero esas son cuestiones que trataremos en el siguiente capítulo.

User stories

Al describir la técnica de Visual Story Mapping hemos hablado de funcionalidades de la aplicación. En los contextos ágiles dichas funcionalidades suelen representarse con user stories. Alguien podría pensar que las user stories son especificaciones de requerimientos, lo cual no es correcto. La definición purista indica que *una user story es un recordatorio de algo relevante que debe hablarse con el usuario*, lo cual hace que a lo sumo las user stories puedan considerarse el título de un requerimiento.

Las user stories tienen un forma muy simple, consiste en una oración escrita en el lenguaje del negocio que generalmente se expresa utilizando el siguiente patrón:

Como <rol> quiero <funcionalidad> para <beneficio>

Algunos ejemplos comunes de user stories para un portal de comercio electrónico podrían ser:

- Como comprador quiero buscar productos por rango de precio para ver solo aquellos que estén a mi alcance.
- Como vendedor quiero poder duplicar una publicación pasada para evitar cargar toda la información otra vez.
- Como moderador quiero editar las publicaciones para asegurarme que respeten las políticas de la empresa.

Las user stories son un artefacto propuesto por Extreme Programming, cuyo uso y popularidad se ha extendido mucho más allá de este método particular. Posiblemente

parte de su gran popularidad se deba al libro de Mike Cohn [Cohn 2004], el cual es una referencia obligada para quienes deseen ahondar en el tema.

User Stories vs. Casos de uso

Es común que en una primera aproximación tienda a verse a las user stories como análogas a los casos de uso del Proceso Unificado, en el sentido que ambos artefactos describen en cierto modo una funcionalidad del sistema. Esta analogía no parece apropiada, ya que más allá de la forma de estos artefactos, hay una diferencia radical en el propósito de cada uno, dado por el contexto metodológico en el cual se usan.

Habitualmente, al trabajar con casos de uso se tiende a generar documentos que especifiquen con bastante nivel de detalle la funcionalidad que el programador debe implementar. Por su parte, las user stories son intencionalmente vagas, pues lo que buscan es promover el diálogo entre quien debe implementar la funcionalidad y quien la ha requerido. Es justo esta diferencia de enfoque la que lleva a que en general no se utilicen casos de uso al trabajar con métodos ágiles.

N.P.

Propiedades INVEST

Al hablar de user stories se suele hacer referencia a ciertas propiedades deseables que estas debieran cumplir. Dichas propiedades enunciadas en inglés forman la sigla INVEST:

- *Independent* (independiente): en el sentido de independiente de las demás; esto nos brindará más libertad a la hora de planificar y al mismo tiempo debería ayudarnos a evitar ambigüedades a la hora de estimar.
- *Negotiable* (negociable): una user story no es un contrato de funcionalidad, pues sus detalles van evolucionando y definiéndose conjuntamente entre el cliente y el desarrollador a medida que se desarrolla.
- *Valuable* (valiosa): si una story no tiene valor para el cliente entonces no tiene razón de ser.
- Estimable (estimable): si una story no puede ser estimada por el equipo entonces no es posible que este pueda asumir un compromiso para su construcción.

- *Small* (pequeña): al ser pequeñas serán más fáciles de estimar, tendrán menos ambigüedades y darán una mayor flexibilidad a la hora de planificar.
- *Testable* (que puede probarse): tenemos que poder probarla para que podamos definir una condición de aceptación, sin esto ¿cómo saber cuando está terminada?

Más allá que estas propiedades se han popularizado con las user stories, la realidad es que son propiedades deseables para todo requerimiento, estemos o no trabajando con un enfoque ágil.

Story Cards

Durante el proceso de análisis, ya sea que se use la técnica de Visual Story Mapping o no, las user stories suelen escribirse en fichas bibliográficas que se denominan Story Cards. Cada story card tiene el enunciado de la user story (Como <rol> quiero <necesidad> para <beneficio>), el valor de negocio que tiene la story y la cantidad de story points que el equipo le asignó en la estimación.

Las user stories brindan muy poca información respecto de la funcionalidad, por eso es que se suele decir que son simplemente un recordatorio de algo que debe hablarse con el cliente. En consecuencia, lo importante no son las user stories en sí, sino la discusión que se da en torno a ellas.

Por último, para dejar bien en claro las expectativas respecto de la funcionalidad provista por cada user story, al dorso de la story card se suelen escribir las condiciones de aceptación de la story, las cuales funcionan como una especificación para quien tenga que implementarla.

En resumen, estas tres particularidades suelen ser referidas en inglés como CCC:

- Card: la tarjeta física donde se escriben las stories.
- Conversation: la discusión que debe darse entre el cliente y el equipo de desarrollo en torno a cada user story.
- Confirmation: los criterios de aceptación que verifican el cumplimiento de las user stories.

Figura 3.5.
Story Card

Épicas y Temas

En una etapa temprana del proyecto es común que no se tenga demasiado detalle sobre algunas funcionalidades. Más allá de esto, puede que ya se sepa que algunas funcionalidades serán muy grandes y seguramente requieran más de una iteración para ser implementadas. A estas user stories "grandes", que por serlo no cumplen con las propiedades INVEST, se las suele llamar épicas.

Por otro lado, en ocasiones resulta útil, ya sea por cuestiones de negocio o de planificación, agrupar conjuntos de user stories solo para facilitar su identificación. Estos conjuntos de user stories suelen denominarse temas.

Visual Story Mapping y User Stories

Al hacer Visual Story Mapping es común enunciar las funcionalidades de la aplicación como user stories, pero sin entrar en mayor detalle que su enunciado y su prioridad. O sea, tendremos una story card que ubicaremos en el mapa que solo contendrá el enunciado de la story y su valor

de negocio. A esta altura la story card no tendrá condiciones de aceptación, pues estamos en un etapa muy temprana donde recién estamos definiendo qué debe hacer nuestra aplicación. Incluso es posible que algunas user stories no cumplan con el criterio INVEST o directamente sean épicas.

Otras técnicas

Existen algunas otras técnicas de uso común en contextos ágiles para la identificación del alcance del proyecto.

Una de estas técnicas es la conocida como Impact Mapping, desarrollada por Gojko Adzic [Adzic2012]. Esta técnica va más allá de la identificación del alcance, trabaja sobre la planificación estratégica, con un foco importante en la comunicación y colaboración entre los involucrados técnicos y de negocio.

Otra técnica de análisis ágil es la denominada Product Canvas [Pichler 2013]. Esta, al igual que el Visual Story Mapping propone una alternativa al clásico Product Backlog lineal. La misma hace un importante foco en los destinatarios del software en construcción y está basada en varios elementos visuales que se ubican sobre un canvas físico.

Por último, nos parece relevante destacar que más allá de las técnicas aquí mencionadas, hay otras herramientas tradicionales como los diagramas UML de clases, actividades y estados, que suelen resultar muy útiles para comprender el dominio de un negocio. Asimismo, es importante destacar que cuando se utilizan diagramas UML, los mismos no se suelen generar utilizando software, sino que se dibujan de manera informal en pizarras o papel, pues el fin es facilitar el entendimiento y no la documentación.

En resumen

En este capítulo hemos analizado un conjunto de técnicas y artefactos de uso común al trabajar con métodos ágiles. Como puede notarse en la descripción de cada técnica, se propone trabajar cara a cara con el cliente, valiéndose de herramientas físicas. Esto no impide que luego de cada actividad todo sea volcado en algún software, pero es im-

portante que durante las sesiones de trabajo se utilicen las herramientas físicas (tarjetas, notas autoadhesivas y otras), puesto que permiten reacomodar elementos con facilidad, experimentando distintas alternativas.

Con lo visto en este capítulo hemos presentado el enfoque ágil para entender las necesidades de nuestro cliente y su negocio. Asimismo, como parte de este proceso de entendimiento, hemos definido un conjunto de artefactos que nos servirán como entrada para las siguientes actividades del proceso de construcción.