

Document downloaded from:

<http://hdl.handle.net/10251/82246>

This paper must be cited as:

Letelier Torres, PO. (2015). Competencias transversales basadas en prácticas ágiles. En Open Innovation & Coolhunting in education: INNODOCT'15 : International Conference on Innovation, Documentation and Teaching Technologies, held on-line in Valencia, Spain, on 12-15 May, 2013. Editorial de la Universitat Politècnica de València. 428-435.  
<http://hdl.handle.net/10251/82246>.



The final publication is available at

<http://dx.doi.org/10.4995/INNODOCT.2015.932>

Copyright Editorial de la Universitat Politècnica de València

Additional Information



Received: dd-mm-aaaa  
Accepted: dd-mm-aaaa

13-15 May –Spain  
INNODOCT/2015

## Competencias transversales adquiridas a través de prácticas ágiles

**Patricio Letelier**

Universidad Politécnica de Valencia (España, letelier@dsic.upv.es)

---

### **Abstract**

*The agile approach for project management and teamwork emerged in the field of software development in the mid 90s. It was officially established as a new movement with the Agile Manifesto in 2001. This new approach is not only overshadowing the traditional approach in software development, but also is spreading to other fields.*

*There are several agile methods, the most popular among them are Scrum, Kanban, Lean Development and Extreme Programming. However, more important than the methods themselves are the agile practices they propose.*

*The agile practices contribute to improve the performance of a team in three dimensions: client satisfaction, team productivity, quality of results, and motivation and commitment of team members. Most agile practices are generic skills that contribute to complement the student formation, they provide skills to manage their work, to effectively participate in teams, and to manage commitments with a client.*

*The aim of this work is to present the main agile practices drawn from the most popular agile methods, explaining them generically so that they can be easily understood in contexts other than software development, and highlighting the opportunities offered when they are considered as a way to acquire general skills.*

**Keywords:** *General Skills; Agile Methods; Teamwork.*

---

**Resumen**

*El enfoque ágil para la gestión de proyectos y de equipos de trabajo surgió en el ámbito de desarrollo de software a mediados de los años noventa y se consolidó como un nuevo movimiento con el establecimiento del Manifiesto Ágil en el año 2001. Sin embargo, a partir de allí este nuevo enfoque no solo está eclipsando al enfoque tradicional en desarrollo de software, sino que también se ha extendido a otros ámbitos de trabajo.*

*Existe una decena de propuestas de métodos ágiles, entre ellos los más populares son: Scrum, Kanban, Lean Development y Extreme Programming. Tras los métodos ágiles hay un conjunto de prácticas ágiles, algunas comunes a algunos métodos y otras exclusivas de uno de ellos.*

*Las prácticas ágiles contribuyen a mejorar el desempeño de un equipo de trabajo en tres dimensiones: satisfacción del cliente, productividad y calidad, y motivación y compromiso de los miembros del equipo. La gran mayoría de las prácticas ágiles son en sí mismas competencias transversales que contribuyen a la formación integral de un estudiante, aportándole habilidades para gestionar su trabajo, para participar eficazmente en equipos de trabajo y para gestionar los compromisos con un cliente.*

*El objetivo de este trabajo es presentar las principales prácticas ágiles extraídas de los métodos ágiles más populares, explicándolas de forma genérica para que puedan ser entendidas fácilmente en contextos ajenos al de desarrollo de software, y destacando las oportunidades que ofrecen cuando son vistas como un medio para adquirir competencias transversales.*

**Palabras clave:** *Competencias transversales; Métodos ágiles; Trabajo en equipo.*

## **Introducción**

En los últimos años las competencias transversales (o generales) han ganado protagonismo en los planes de estudios de todas las titulaciones. Las competencias transversales son así reconocidas como parte fundamental del aprendizaje integral de los estudiantes. Sin embargo, a diferencia de las competencias específicas, las cuales suelen tener asignaturas ad-hoc que las abordan y desarrollan, las competencias transversales en mayor medida dependen de aportes parciales que hacen todas las asignaturas de un plan de estudios, lo cual hace más difícil asegurar un determinado resultado. Además, para ambos tipos de competencias, transversales o específicas, su interpretación deja bastante margen respecto de cómo abordarlas en una asignatura con lo cual el resultado puede ser muy diverso.

Gran parte de las competencias transversales tienen un contexto natural de desarrollo: el trabajo en equipo en el marco de un proyecto. Así pues, es normal que asignaturas de proyecto tiendan a comprometerse en el desarrollo de mayor cantidad de competencias transversales. Con “asignaturas de proyecto” nos referimos a asignaturas de gestión de proyectos en general, o asignaturas en las cuales se recrea la participación de los estudiantes en proyecto intentando ofrecer el mayor realismo posible. Esto no significa que en otras asignaturas no exista la posibilidad de recrear proyectos trabajando en equipo, pero normalmente por sus objetivos y restricciones de tiempo, probablemente dichas actividades de proyecto con trabajo en equipo suelen ser más acotadas, con menor duración y/o equipos más pequeños.

Sin embargo, más allá del hecho de dónde debe abordarse la enseñanza de competencias transversales asociadas a trabajo en equipo, hay que destacar que en la actualidad existen dos enfoques muy diferentes para gestión de proyectos y equipos de trabajo, y que ambos deberían ser considerados para su enseñanza. Hasta hace poco más de una década sin lugar a dudas el único enfoque reconocido para la gestión de proyectos era el que se denomina actualmente “enfoque tradicional”, cuyo texto de referencia es el PMBOK (Project Management Institute, 2013), y caracterizado por una planificación predictiva, que busca establecer muy anticipadamente y con precisión datos asociados al qué, quién, cuándo y cómo de un proyecto. Además, el enfoque tradicional hace mucho énfasis en los protocolos, roles y documentación en el proyecto. Pero la actualidad en la industria nos revela una clara tendencia en cuanto a proyectos de más corta duración, crecientes desafíos de complejidad, contextos multidisciplinarios de trabajo, y especialmente respecto de que los cambios durante la realización de los proyectos no son una excepción. Estos desafíos han impulsado la aparición del enfoque ágil, una forma diferente de abordar los proyectos y de realizar el trabajo en equipo. El enfoque ágil no es totalmente excluyente con el enfoque tradicional, en muchos aspectos son complementarios, y deben serlo puesto que el enfoque ágil es minimalista, y hay aspectos que simplemente no son tratados en el enfoque ágil y cuando se

requieren deberían cogerse desde el enfoque tradicional. Una buena explicación y comparación de estos enfoques puede consultarse en (Wysocki, 2011).

Si bien ambos enfoques están preocupados en mejorar la productividad del equipo y la calidad del resultado del proyecto, el enfoque ágil ofrece como novedad su interés también por otros dos aspectos: la satisfacción del cliente, y la motivación y compromiso del equipo. Aunque el enfoque ágil ha comenzado en el ámbito de ingeniería de software, en el cual los desafíos antes indicados alcanzan su máxima expresión, también es creciente el interés y aplicación en otros ámbitos de proyecto donde el cambio es también protagonista. Así pues, en los últimos años el enfoque ágil se ha hecho un importante hueco en la industria y representan una clara demanda del mercado en cuanto a la formación con la que deberían contar los titulados universitarios. Así pues, la enseñanza de competencias transversales, y especialmente aquellas que se desarrollan en el marco de trabajo en equipo y de proyectos, debería incluir el enfoque ágil.

El objetivo de este trabajo es presentar el enfoque ágil a través de la descripción de las principales prácticas ágiles, extraídas de los métodos ágiles más populares, explicándolas de forma genérica para que puedan ser entendidas fácilmente en contextos ajenos al de desarrollo de software, y destacando las oportunidades que ofrecen cuando son vistas como un medio para adquirir competencias transversales. Nuestra motivación es impulsar la enseñanza de este nuevo enfoque de forma complementaria a la enseñanza del enfoque tradicional, tanto en asignaturas específicas de gestión de proyectos como en asignaturas donde se aborde el trabajo en equipo y proyectos de forma más acotada.

La estructura del resto del artículo es la que sigue. En la siguiente sección se presenta el enfoque ágil describiendo los principales métodos y práctica ágiles. Posteriormente se revisan las competencias transversales más directamente relacionadas con la aplicación de un enfoque ágil para gestión de proyectos y trabajo en equipos. Finalmente se presentan las conclusiones de este trabajo.

### **El enfoque ágil: métodos y prácticas ágiles**

Uno de los inconvenientes para enseñar/aprender el enfoque ágil es que no existe un cuerpo de conocimiento consensuado, dicho conocimiento está disperso en la literatura ágil, normalmente presentada desde la perspectiva de un método ágil específico. Además, gran parte de la información disponible se centra en el desarrollo de software, con terminología técnica de este ámbito, lo cual dificulta su extrapolación a otras áreas de trabajo en equipo. Debido a estos obstáculos, hace varios años hemos venido recopilando prácticas ágiles desde los métodos ágiles más populares y las hemos organizado en un catálogo, planteándolas y explicándolas de forma genérica o neutral respecto del ámbito en el cual se

aplicarán. Nuestro catálogo incluye 42 prácticas ágiles provenientes de los métodos más populares: Scrum (Schwaber & Sutherland, 2013), Extreme Programming (Beck, 1999), Lean Software Development (Poppendiek & Poppendiek, 2010) y Kanban (Anderson, 2010). Además, gracias a nuestra participación en numerosos proyectos de implantación de prácticas ágiles en empresas hemos ido validando y refinando este catálogo pues lo empleamos para hacer un diagnóstico de la situación actual de un equipo y para establecer una hoja de ruta (roadmap) de mejora que permite organizar la incorporación o intensificación de prácticas ágiles. Hemos creado el sitio Agile Roadmap, [www.agile-roadmap.com](http://www.agile-roadmap.com), un sitio gratuito donde puede encontrarse una explicación detallada para cada una de las prácticas ágiles y funcionalidades para elaborar un roadmap.

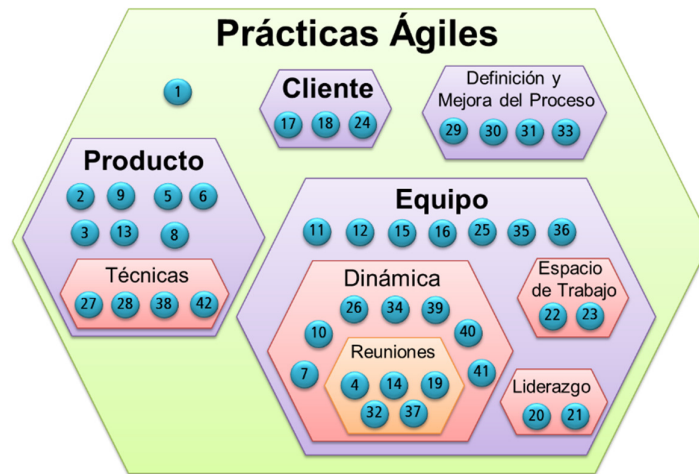


Figura 1: Agrupación de prácticas ágiles

En la Figura 1 se indican las prácticas ágiles de nuestro catálogo (para conocer el detalle de cada práctica acceder al sitio señalado antes). Las prácticas ágiles aparecen agrupadas considerando ciertos aspectos comunes y más destacados en cada una de ellas. A continuación se explican brevemente algunas prácticas dentro de dichas agrupaciones.

### Práctica #1

**Nota:** Es la única práctica que no hemos agrupado y la presentamos individualmente, por ser la práctica ágil más fundamental y global.

Promover la simplicidad y minimalismo tanto en la solución como en el proceso para conseguirla. En el contexto de proyectos/productos/servicios en los cuales se esperan cambios esta práctica ágil es clave pues permite avanzar de forma validada e incrementalmente

desde soluciones mínimas a soluciones más sofisticadas. En esta práctica confluyen una serie de reconocidas propuestas de actualidad en gestión, incluso más allá del contexto del enfoque ágil, tales como Lean Startup (Ries, 2011) con su técnica MVP (Minimum Viable Product). MVP es una técnica para el desarrollo incremental de productos centrada en la satisfacción del cliente.

**Producto: prácticas asociadas a la gestión del producto/servicio**

Representan un cambio profundo en cuanto a la planificación y seguimiento del proyecto. Se promueve el desarrollo incremental (práctica 2) con entregas frecuentes al cliente (práctica 3). El trabajo se organiza favoreciendo el flujo de trabajo terminado (práctica 8), es decir, promover el terminar ítems de trabajo más que comenzar otros nuevos. Si existe la posibilidad o interés por agrupar trabajo y comprometer su finalización se establecen iteraciones cortas (menos de un mes, práctica 6) en las cuales el equipo compromete realización de trabajo acorde con su capacidad para abordarlo (práctica 5).

**Producto → Técnicas: prácticas de ámbito más técnico**

Dirigir el trabajo a satisfacer criterios de aceptación explícitamente acordados con el cliente (práctica 27). Documentar el trabajo pero solo lo estrictamente necesario y que pueda ser rentable y/o valorado por el cliente (práctica 28). Automatizar las pruebas (práctica 38). Continuamente intentar mejorar la estructura del producto para que sea más fácil de mantener, probar y reutilizar (práctica 42).

**Cliente: prácticas donde el cliente es principal protagonista**

De cara al equipo, lo ideal es que la parte cliente debería estar representada por una sola persona, que sea un buen representante de todos los que están interesados en el resultado, que tenga autoridad para impulsar su utilización (práctica 18). El cliente debe estar altamente disponible para el equipo (práctica 17) y debe ser capaz de transmitir al equipo la visión del producto para poder discriminar las diferentes unidades de trabajo en cuanto al impacto que puede tener en el resultado (práctica 24).

**Equipo: prácticas centradas en el trabajo en equipo**

Se recomienda formar equipos pequeños, de no más de 10 integrantes (Práctica 11). Los equipos deberían tener un ámbito de trabajo acotado (ni muchos proyectos abiertos a la vez ni un proyecto muy amplio) de forma de rentabilizar una cierta especialización del equipo (Práctica 12). El equipo debe disponer de una visualización actualizada de todo el trabajo que no está terminado (Práctica 15).

**Equipo → Dinámica: prácticas asociadas a la dinámica de un equipo ágil**

No hay que invertir esfuerzo en adelantar demasiado el trabajo, especialmente cuando no está cerca su previsión de entrega al cliente (Práctica 7).

**Equipo → Dinámica → Reuniones: prácticas asociadas a reuniones**

Realizar reuniones regulares para seguimiento diario (Práctica 14), planificación (Práctica 4) y revisión del trabajo entregado (Práctica 19).

**Equipo → Liderazgo: prácticas asociadas a liderazgo**

El equipo se auto-organiza para la distribución del trabajo y toma las decisiones técnicas correspondientes (Práctica 20). En la práctica 21, como contraparte, el jefe se convierte en un líder, un facilitador, que no está ocupado en decir quién debe hacer qué, cuándo, y cómo, sino que resuelve los impedimentos que pueden molestar al equipo en la realización de su trabajo.

**Equipo → Espacio de trabajo: prácticas asociadas al espacio de trabajo**

Intentar que el equipo esté co-localizado para que sea posible el contacto cara a cara de forma fluida y continua (Práctica 22). Disponer de un espacio físico de trabajo que favorezca la colaboración (Práctica 23), que no haya barreras divisorias entre las personas, que existan pizarras próximas a los puestos de trabajo, que exista un espacio para reuniones, que haya buena iluminación, etc.

**Prácticas para definición y mejora del proceso**

Estas prácticas establecen que debe estar consensuado qué se entiende por trabajo terminado (Práctica 33), el uso de estándares técnicos (Práctica 31), y cómo debe abordarse el trabajo asociado a defectos detectados (Práctica 29). Además, para implantar la mejora continua es importante contar con un líder en mejora (Práctica 30) y que el equipo regularmente se reúna para reflexionar respecto de mejoras para ser aplicadas en el proceso.

**Contribución de las prácticas ágiles a las competencias transversales**

Las competencias transversales son competencias comunes a un conjunto de áreas disciplinares, más allá de la titulación o rama específica. Existe bastante consenso respecto de cuáles deberían ser las competencias transversales que se consideran en los diferentes planes de estudio universitarios. A continuación se presenta una lista que integra competencias generales extraídas de diversas fuentes, y se muestran agrupadas en: Instrumentales, aquellas que constituyen un medio para un determinado propósito; Interpersonales, aquellas referidas a habilidades de carácter social y de interacción con



otras personas; y Sistémicas, aquellas que representan aspectos más generales o que se basan en una combinación de competencias Instrumentales o Interpersonales.

#### Instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Integrar conocimientos de diversas áreas
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- Conocimiento lengua extranjera
- Uso de las TIC
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas. Capacidad para aplicar conocimiento en la práctica. Diseño, gestión y desarrollo de productos/proyectos
- Toma de decisiones

#### Interpersonales

- Trabajo en equipo. Supervisar y dirigir equipos de trabajo
- Trabajo en equipo interdisciplinar
- Trabajo en un contexto internacional
- Habilidades de relación interpersonal
- Atención a diversidad y multiculturalidad
- Razonamiento crítico
- Compromiso ético

#### Sistémicas

- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad
- Liderazgo
- Conocimiento de otras culturas
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad a temas medioambientales

Es indudable el valor que aporta cada una de estas competencias transversales a la formación integral del futuro profesional, sin embargo, no basta con identificarlas, el mayor desafío es cómo conseguir que efectivamente dichas competencias sean adquiridas en las asignaturas de un plan de estudios.

Desde el año 2000, en dos asignaturas asociadas a metodologías para desarrollo de software, hemos venido experimentando y refinando una estrategia docente (Letelier & Penadés, 2013) centrada en trabajo en equipo para la construcción de un producto software. Dichas asignaturas se imparten en los últimos cursos y en ellas los alumnos recrean una experiencia de participación en un proyecto de desarrollo de software. El aporte de conocimientos en estas asignaturas se centra en los aspectos metodológicos del trabajo en equipo, pero esto conlleva también la integración de conocimientos y habilidades ya abordadas por asignaturas previas.

De forma natural en estas asignaturas nos hemos encontrado abordando con un alto nivel la mayoría de las competencias transversales (todas las que aparecen subrayadas en la lista anterior). Si bien el objetivo y el planteamiento docente en términos de proyecto en nuestras dos asignaturas no ha cambiado a lo largo de los años, sí que hemos hecho tenido una evolución radical en cuanto al enfoque usado para la gestión del proyecto y el trabajo en equipo. Hemos evolucionado desde la aplicación de un enfoque tradicional hacia uno predominantemente basado en prácticas ágiles. Esta evolución no solo está justificada por la clara tendencia a favor del enfoque ágil en la industria, sino también se ha visto reforzada por el resultado en cuanto a: el grado de compromiso de los alumnos con su proyecto y trabajo en equipo, la dinámica de trabajo de los equipos con una dedicación constante durante el desarrollo del proyecto, el realismo conseguido no solo en cuestiones técnicas sino también en la relación con un cliente y entre los integrantes de los equipos.

## Conclusiones

Las competencias transversales pueden ser abordadas, en cuanto a su enseñanza y aplicación, desde dos perspectivas muy diferentes: un enfoque tradicional o un enfoque ágil. El enfoque tradicional se centra especialmente en aspectos técnicos y de productividad, usando protocolos de gestión en general bastante ceremoniosos. Las prácticas ágiles son hábitos de trabajo en equipo que contribuyen a mejorar tres aspectos: productividad, satisfacción del cliente, y motivación y compromiso del equipo de trabajo. El enfoque ágil representa una forma de trabajo más acorde a los desafíos actuales cada vez más habituales en proyectos industriales, desafíos asociados al cambio en las prioridades del trabajo en proyectos, y a la presión por poner rápidamente en el mercado nuevos productos o mejoras de productos existentes, sin rebajar las exigencias en cuanto a calidad. El enfoque ágil ofrece una respuesta eficaz a dichas exigencias, proporcionando habilidades para abordar dichos desafíos.

Las competencias transversales pueden abordarse en muchas asignaturas a lo largo de una carrera, con similar o distinto nivel de dominio por parte del alumno. Ambos enfoques, el tradicional y el ágil deberían ser abordados, y no deberían estar concentrados en asignaturas específicas. En cualquier asignatura donde se realice trabajo en equipo y/o trabajo en térmi-

nos de proyecto existen oportunidades para formar en las competencias transversales que hemos señalado. La granularidad de las prácticas ágiles presentadas en este trabajo pueden dar ideas concretas de aplicación directa en cualquier actividad realizada en una asignatura.

El enfoque ágil está muy alineado con los contextos de proyectos en los cuales se esperan cambios. Trasladar esta situación a trabajos en asignaturas es un importante reto, pues significa a la vez asumir que el resultado del trabajo no se puede prever con exactitud al comienzo. Implica además un esfuerzo adicional del docente para involucrarse en trabajo de los equipos. El profesor actúa como cliente para tomar decisiones de negocio e introducir dicho realismo asociado a demandas cambiantes o modificaciones de prioridades. Pero también el profesor mantiene su rol de instructor-consultor, observando el proceso para dar recomendaciones y resolver dudas respecto del proceso que se está desarrollando.

Finalmente, aprovechamos este trabajo para ofrecer nuestra colaboración respecto de la implantación de este enfoque ágil para abordar competencias transversales, se trate de ingeniería de software o de cualquier otro ámbito de aplicación.

## Referencias

Anderson D.J. (2010). *Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Blue Hole Press.

Beck K.. (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison-Wesley.

Cohn M. (2010). *Succeeding with Agile: Software Development using Scrum*. Addison-Wesley.

Ries E. (2011). *The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses*. Portfolio Penguin.

Letelier P. & Penadés M.C. (2013). *Una estrategia para la enseñanza de metodologías ágiles*. Actas de XIX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2013), pp. 217-224.

Poppendiek M. & Poppendiek T. (2010). *Leading Lean Software Development*. Addison-Wesley.

Project Management Institute (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*.

Schwaber K. & Sutherland J. *The Scrum Guide*. Consultada en [scrumguides.org](http://scrumguides.org) en marzo de 2015.

Wysocki R. (2011). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme*. 6th Edition. Wiley.