

ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

# Análisis de debilidades de metodologías ágiles

## Resumen

*El Objetivo General de la Investigación es identificar las debilidades en la implementación de Metodologías Ágiles en departamentos de informática de empresas y organizaciones.*

*La investigación se desarrolla en las Provincias de Córdoba, Buenos Aires y Jujuy de la República Argentina.*

*Los Objetivos Específicos son: Identificar las áreas de las empresas donde se aplican Metodologías Ágiles y los procedimientos de dichas metodologías que se aplican.*

*Identificar los problemas en la aplicación de las Metodologías Ágiles en dichas áreas.*

*Se parte de la Hipótesis la implementación de las Metodologías Ágiles se encuentra inadecuadamente utilizada en las empresas.*

*El Tipo de diseño es cuantitativo / cualitativo.*

## 1. Marco Teórico

### 1.1. Metodologías Ágiles

El desarrollo de software a través de metodologías ágiles<sup>1</sup>, se refiere a un

1 AMBLER, Scott W. AGILE (2009) Modeling (AM) Home Page Effective Practices for

grupo de metodologías de desarrollo de software basadas en desarrollo iterativo, en donde los requerimientos y las soluciones evolucionan mediante la colaboración entre equipos auto-organizados. Los métodos ágiles generalmente promueven un proceso de administración de proyectos disciplinados que da pie a la frecuente inspección y adaptación, una filosofía de liderazgo que promueve el trabajo en equipo, equipos auto-controlados, una serie de buenas prácticas que permiten la rápida entrega de software de alta calidad y un enfoque de negocios que alinea el desarrollo con las necesidades de los clientes y las metas de las compañías.<sup>2</sup>

Las metodologías ágiles son flexibles, pueden ser modificadas para que se ajusten a la realidad de cada equipo y proyecto.

Los proyectos ágiles se subdividen en proyectos más pequeños mediante una lista ordenada de características. Cada proyecto es tratado de manera independiente y desarrolla un subconjunto de

Modeling and Documentation. Ambyssoft Copyright 2001-2009 <http://www.agile-modeling.com/>

2 Agile Manifesto (2001), Ward Cunningham <http://agilemanifesto.org/>

características durante un periodo de tiempo corto, de entre dos y seis semanas. La comunicación con el cliente es constante al punto de requerir un representante de él durante el desarrollo. Los proyectos son altamente colaborativos y se adaptan mejor a los cambios; de hecho, el cambio en los requerimientos es una característica esperada y deseada, al igual que las entregas constantes al cliente y la retroalimentación por parte de él. Tanto el producto como el proceso son mejorados frecuentemente<sup>3</sup>.

### 1.2. Los manifiestos de las Metodologías Ágiles

Los principios que dan origen al manifiesto implican la satisfacción del cliente mediante entregas tempranas y continuas de software que funcione; requerimientos cambiantes en cualquier etapa del proyecto; participación activa del cliente; simplicidad; equipos de desarrollo motivados y auto-organizados;

3 GHOSH, S. (2012). Systemic comparison of the application of EVM in traditional and agile software project [Internet]. Disponible desde [http://pm.umd.edu/files/public\\_documents/student-papers/2011/EVM%20in%20Waterfall%20and%20Agile%20Software%20Project%20by%20Sam%20Ghosh.pdf](http://pm.umd.edu/files/public_documents/student-papers/2011/EVM%20in%20Waterfall%20and%20Agile%20Software%20Project%20by%20Sam%20Ghosh.pdf) [Acceso Junio 1, 2013].

comunicación efectiva; auto inspecciones; y adaptación <sup>4</sup>.

El manifiesto por el desarrollo ágil de software es el resultado del trabajo colaborativo de un grupo formado por diecisiete personas, entre desarrolladores de software, escritores y consultores, quienes lo construyeron y suscribieron en 2001. La firma y publicación del Manifiesto en ese año no implica que esa sea la fecha de origen de las metodologías ágiles o que antes de ese año no existieran, sino el reconocimiento de la necesidad –y la expresión– de un lineamiento común capaz de hacer posible algún tipo de agrupación entre ellas. <sup>5</sup>

Las metodologías ágiles se caracterizan por el desarrollo iterativo e incremental; la simplicidad de la implementación; las entregas frecuentes; la priorización de los requerimientos o características a desarrollar a cargo del cliente; y la cooperación entre desarrolladores y clientes. Las metodologías ágiles dan como un hecho que los requerimientos van a cambiar durante el proceso de desarrollo. <sup>6</sup>

La mayoría de equipos ágiles exitosos han adaptado prácticas ágiles de distintas metodologías para generar un proceso de desarrollo propio que se ajusta a sus necesidades. <sup>7</sup> Estas adaptaciones

parecen estar centradas en mezclas de Scrum con XP. <sup>8</sup> XP se enfoca en prácticas de desarrollo mientras que Scrum apunta a la administración de proyectos <sup>9</sup>.

1.2.1. Elementos del Trabajo y Metodología

1.2.1.1. Metodología de Organización:

Para empezar la investigación respetando en el contexto mundial de Pandemia se desarrollaron encuestas y se enviaron a diferentes organismos públicos o privados. Para empezar la Investigación se identificó el origen de las Empresas

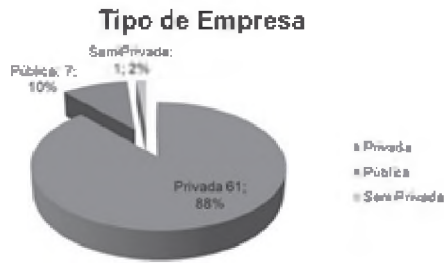


Gráfico 1: Gráfico Tipo de Empresas

Se puede observar que sobre un total de 69 (sesenta y nueve) respuestas: 61 (sesenta y uno) son Empresas Privadas con un Porcentaje del 88% 7 (siete) son Empresas Públicas con un Porcentaje del 10% y 1 (una) Empresa es SemiPrivada con un Porcentaje del 2%.

Se continúa identificando la cantidad de Empleados que tienen las Empresas:

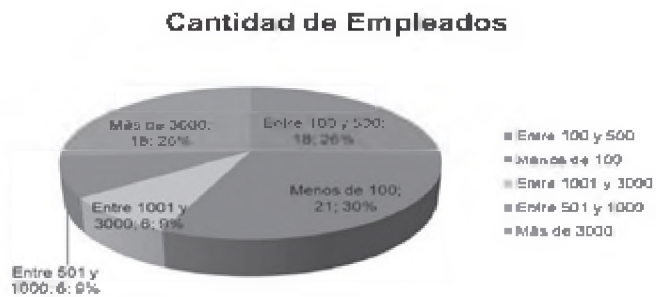


Gráfico 2: Cantidad de Empleados de Empresas

Se puede observar que sobre un total de 69 (Sesenta y Nueve) Respuestas: 21 (Veintiuno) organizaciones tienen menos de 100 Empleados con un Porcentaje del 30%. 18 (Dieciocho) tienen entre 100 y 500 Empleados y Más de 3000 con un Porcentaje del 26%. 6 (Seis) tienen entre 501 y 1000 Empleados y Más de 3000 Empleados con un Porcentaje del 9%.

Se investiga el área de desempeño de los Empleados en las Empresas:

Proceedings of the 2005 ACM symposium on Applied computing (SAC '05), New York, ACM, 2005.

8 MARTIN, R. & MARTIN, M. Agile principles, patterns, and practices in c#. Prentice Hall, Westford, 2006.

9 HODA, R., Kruchten, P., Noble, J., & Marshal, S. Agility in Context. Proceedings of the ACM International Conference on Object Oriented Programming Systems Languages and Applications (OOPSLA '10). New York, ACM, 2010.

4 BECK, K., BEEDLE, M., VAN BENNEKUM, A., COCKBURN, A., CUNNINGHAM, W., FOWLER, M., THOMAS, D. (2001). Manifiesto for Software Agile Development [Internet], Disponible desde <http://agilemanifesto.org/> [Acceso Junio 1, 2013].

5 SOMMERVILLE, Ian. (2010). Ingeniería de Software. Editorial Pearson. Editorial Addison Wesley. Ed. 9º.

6 ABRAHAMSSON, P., Warsta, J., Siponen, M. T., & Ronkainen, J. New Directions on Agile Methods: A Comparative. Analysis. Proceedings 25th International Conference on Software Engineering. Portland, IEEE, 2003.

7 PAIGE, R., Chivers, H., McDermid, J., & Stephenson, Z. High-integrity extreme programming. En L. Liebrock [Ed.].



Gráfico 3: Área de Desempeño de Empleados.

Se puede observar que sobre un total de 69 (Sesenta y Nueve) Respuestas: 53 (Cincuenta y Tres) se desempeñan en el área de IT con un Porcentaje del 77%. 8 (Ocho) se desempeñan en Múltiples Áreas Funcionales con un Porcentaje del 12%. 3 (Tres) se desempeñan en el Área de Administración y Finanzas con un Porcentaje del 4%. 1 (Uno) se desempeña en el Área de Business Intelligence y Área Comercial con un Porcentaje del 1% y 1 (Uno) se desempeña en el Área de Operaciones y como Socio con un Porcentaje del 2%.

Se investiga los obstáculos que se presentan en la

Se puede observar que sobre un total de 69 (Sesenta y Nueve) Respuestas se obtuvieron los siguientes resultados: 15 (Quince) Organizaciones no conocen las causas de los obstáculos en la Aplicación de Metodologías Ágiles con un Porcentaje del 22%. 12 (Doce) Organizaciones consideran la Falta de Conocimiento como un elemento que falla con un Porcentaje del 17%. 8 (Ocho) Organizaciones consideran la Falta de Entendimiento como un elemento que influye con un Porcentaje del 11%. 6 (Seis) Organizaciones consideran que influyen la Cultura de la Empresa y la Falta de Recursos Humanos Capacitados con un Porcentaje del 9%. 5 (Cinco) Organizaciones consideran que influyen las Reuniones Diarias con un Porcentaje del 7%. 4 (Cuatro) Organizaciones consideran que influye la Falta de Tiempo como un elemento a tener en cuenta con un Porcentaje del 6%, 2 (Dos) Organizaciones consideran la Falta de Recursos Humanos, la Falta de Comunicación y la Rotación de Personal como elementos que influyen con un Porcentaje del 3% respectivamente. Se identifican los Roles que cumplen cada integrante de la Empresa:



Gráfico 4: Obstáculos en la Implementación de Metodologías Ágiles en Porcentajes.

### Roles Utilizados de Metodologías Ágiles en Porcentajes

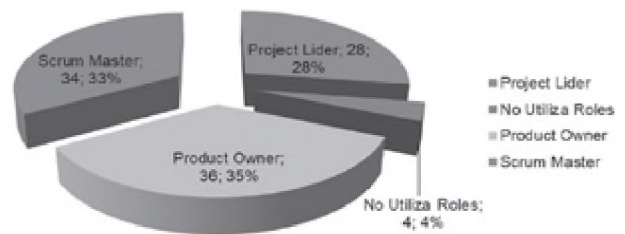


Gráfico 6: Roles utilizados en Metodologías Ágiles en Porcentajes.

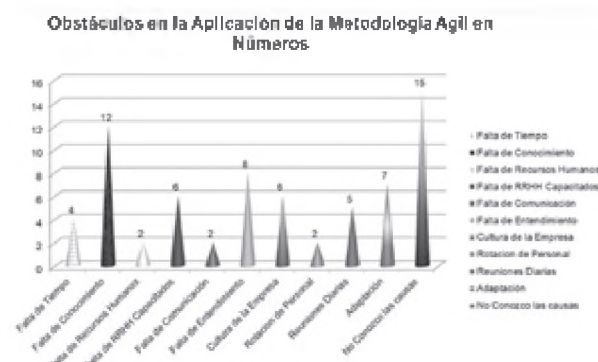


Gráfico 5: Obstáculos en la Implementación de Metodologías Ágiles en Números.

### Roles Utilizados de Metodologías Ágiles en Números

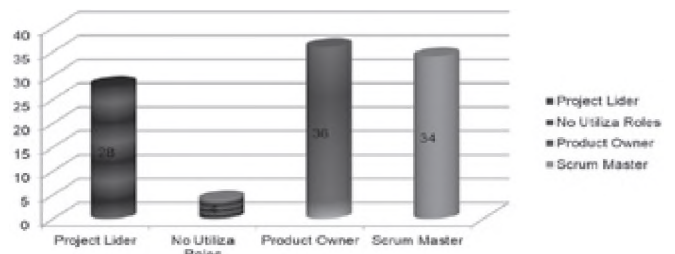


Gráfico 7: Roles utilizados en Metodologías Ágiles en Números.

Es necesario aclarar que se eligieron varias opciones en las Respuestas. Se puede observar que sobre un total de 102 (Ciento dos) Respuestas se obtuvieron los siguientes resultados: 36 (Treinta y Seis) Empresas utilizan el Rol de Product Owner

con un Porcentaje del 35%. 34 (Treinta y Cuatro) Empresas utilizan el Rol de Scrum Master con un Porcentaje del 33%. 28 (Veintiocho) Empresas utilizan el Rol de Lider Project con un Porcentaje del 28% y 4 (Cuatro) Empresas utilizan no utilizan Roles con un Porcentaje del 4%.

6 (Seis) Empresas consideran que influyen la Cultura de la Empresa y la Falta de Recursos Humanos Capacitados con un Porcentaje del 11 %. 5 (Cinco) Empresas consideran que influyen las reuniones diarias con un Porcentaje del 9%.

4 (Cuatro) Empresas consideran que influye la falta de tiempo como un elemento a tener en cuenta con un Porcentaje del 7% 2 (Dos) Empresas consideran la Falta de Recursos Humanos, la falta de comunicación y la Rotación de Personal como elementos que influyen con un Porcentaje del 4%.

Se investiga las causas por las cuales no utilizan las Metodologías Ágiles:

**Causas por las que no se utilizan Metodologías Ágiles**

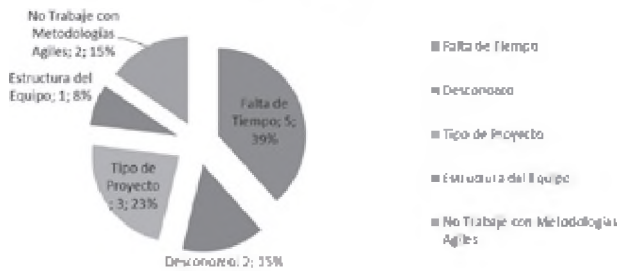


Gráfico 7: Causas por las que no utilizan Metodologías Ágiles

Se puede observar que sobre un total de 13 (Trece) Respuestas se obtuvieron los siguientes resultados:

5 (Cinco) Empresas no utilizan Metodologías Ágiles por falta de tiempo con un Porcentaje del 39 %.

3 (Tres) Empresas no utilizan Metodologías Ágiles por el Tipo del Proyecto con un Porcentaje del 23 %

2 (Dos) Empresas no trabajan con Metodologías Ágiles y los empleados desconocen porque no utilizan la Metodología Ágil con un Porcentaje del 15 %

1 (Una) Empresa no trabaja con Metodologías Ágiles por la Estructura del Equipo con un Porcentaje del 8 %.

**2. Validando la Muestra**

Partiendo de la Hipótesis: La implementación de las Metodologías Ágiles se encuentra inadecuadamente utilizada en las empresas.

Sobre un total de 69 (sesenta y nueve) Empresas se puede determinar a partir de dos ejes centrales Problemas con Recursos Humanos y Problemas de Conocimientos.

	Organizaciones Con Problemas	Organizaciones Sin Problemas	Distribución Normal de Organizaciones con Problemas	Distribución Normal de Organizaciones sin Problemas
Variables Identificadas:				
Problemas con Recursos Humanos	51	18	0,36821	0,63179
Falta de Conocimientos	42	27	0,60871	0,39129
Media	48,50	22,50		
Desviación Estándar	6,36	6,36		
Desviación Estándar (muestra)	0,136859377	0,282842712		
Muestra Validada:				

Tabla 1: Tabla de Organizaciones con Problemas y sin Problemas

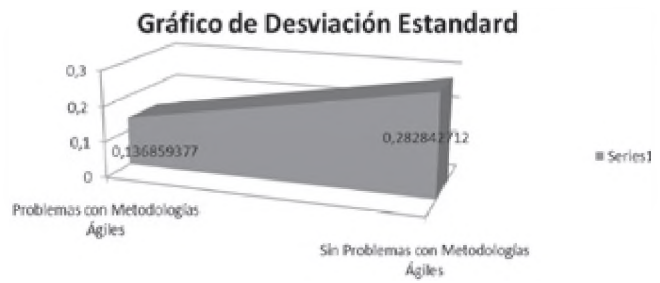


Gráfico 8: Gráfico de Desviación Estándar

Se puede determinar que la muestra queda validada en los Problemas detectados en la Aplicación de Metodologías Ágiles en obteniendo una Desviación Estándar/Media de 0,136859377 siendo menor a las Empresas que no tienen problemas con una Desviación Estándar/Media de 0,282842712.

**3. Conclusión**

Se puede determinar que se identificaron las siguientes debilidades:

Utilización inadecuada de Roles, basado en que el 28% (veintiocho) de las Organizaciones expresan que mantienen el rol de Project Lider, no siendo éste un Rol genuino de las Metodologías Ágiles.

- Sin Utilización de Roles, basado en que el 4% (cuatro) de las Organizaciones expresan que no utilizan roles, siendo que las Metodologías Ágiles tienen una adecuada definición de roles como Product Owner y Scrum Master.
- Se observa que 15 (quince) Organizaciones no conocen las causas de los obstáculos que enfrentan para utilizar metodologías ágiles con un Porcentaje del 22% (veintidós).
- Otro factor que se considera que influye en la implementación de las Metodologías Ágiles es la Falta de Conocimiento, sustentado por un Porcentaje de 17% (diecisiete), con 12 (doce) Organizaciones que lo marcaron como respuesta. De la misma manera aunque en menor Porcentaje, es la Falta de Entendimiento como un elemento que influye con un Porcentaje del 11% (once).
- La Cultura de la Empresa y la Falta de Recursos Humanos Capacitados son factores que influyen ya que el 9% (nueve) de las Organizaciones marcaron a éstos como

obstáculos para la implementación de Metodologías Ágiles.

- Otro factor identificado como obstáculo para la implementación de estas metodologías es la Falta de Tiempo. Si bien no llegan a representar al 10% (diez) de las Respuestas, alcanza un 6% (seis) pero se destaca que por un lado identifican que necesitan tiempo para la implementación, cuando la misma podría ser gradual y paulatina. Y por otro lado, podemos observar que no hay una clara comprensión de los beneficios que éstas traen a las organizaciones en el proceso de desarrollo, en relación

a los tiempos, dada la agilidad de la metodología. Podemos concluir que este obstáculo impacta también en la Falta de Conocimiento y Falta de Entendimiento.

- Como contribución y recomendación a partir de esta investigación, se debe trabajar en la mitigación de los 5 (cinco) factores que influyen como obstáculos para la implementación de las Metodologías Ágiles. Atendiendo a esos 5 (cinco) factores, se atiende al 80% (ochenta) de las organizaciones que encuentran problemas en la implementación de Metodologías Ágiles, según porcentajes

acumulados y aplicando la Ley de Pareto.

Para concluir como fortaleza se puede resaltar que se identificaron los obstáculos que tienen en la aplicación de las metodologías ágiles, cumpliendo con los objetivos planteados.