

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial



“GESTIÓN DE PROYECTOS ÁGILES Y LA PRODUCTIVIDAD EN EMPRESAS DESARROLLADORAS DE SOFTWARE”: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA 2010-2019

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autor:**

Annie Vilisa Sú Castro

**Asesor:**

Mg. Odar Roberto Florián Castillo

Lima - Perú

2019

## **DEDICATORIA**

A mi familia. En especial a mi madre, Ana; Por darme una oportunidad más para estudiar y continuar con mi formación profesional, quien afirma "la educación es la mejor herencia que te puedo dar". A mi hijo, Gael; quien es mi motor, razón y motivo para afrontar cualquier adversidad y poder lograr mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis profesores y amigos por la tolerancia, orientación e inspiración brindada con sus enseñanzas y experiencias profesionales durante el transcurso de la carrera y el desarrollo del presente trabajo de investigación. A mi familia por la confianza y apoyo incondicional que me dan para lograr estar más cerca a mis metas.

## Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	11
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	15
<b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES</b>	19
REFERENCIAS	20
ANEXOS	28

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Artículos incluidos después del análisis de datos.....13

Tabla 2: Artículos incluidos clasificados según fuentes de información.....18

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de búsqueda y selección de artículos.....	12
Figura 2: Artículos incluidos clasificados según temas relacionados.....	15
Figura 3: Artículos incluidos clasificados según bases de datos.....	16
Figura 4: Artículos incluidos clasificados según país de publicación.....	16
Figura 5: Artículos incluidos clasificados según año.....	17
Figura 6: Modelo de búsqueda de artículos en la base de datos Scielo.....	28

## RESUMEN

La revisión sistemática permitirá conocer los diferentes temas, metodologías y herramientas relacionados a las variables de estudio gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software al fin de referenciar los estudios específicos en un nivel descriptivo y experimental en el periodo 2010-2019. El objetivo de la presente revisión sistemática es analizar y sintetizar los artículos científicos que tengan relación con las variables y el objeto de estudio. Los buscadores especializados fueron Proquest y Scielo, asimismo el estudio se basó en la metodología Prisma. De igual forma se aplicó los criterios de elegibilidad periodo 2010 -2019, idioma solo español y publicaciones solo artículos.

La evaluación del estudio y método de síntesis se realizó a los artículos con datos cualitativos y cuantitativos siendo los temas de mayor interés encontrados como metodologías ágiles, definiciones generales de gestión de proyectos ágiles, herramientas de aplicaciones de software y la relación de la productividad en empresas de software Las limitaciones encontradas en el desarrollo fue el proceso idóneo de búsqueda, así mismo el tiempo en la desarrollo de toda la investigación, La recomendación a otros investigadores es que organicen bien su tiempo y busquen información e bases de datos conocidas.

**PALABRAS CLAVES:** Gestión Proyectos Agiles, Metodologías Agiles, Software Ágil, Productividad Empresas Softwares.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El uso de las metodologías ágiles en conjunto con herramientas de software libre permite mejorar la productividad, reducir costos y optimizar recursos en la etapa de desarrollo informático, y contribuye a mejorar la satisfacción del usuario con la implementación de software de excelente calidad (Ordoñez, 2015). Del mismo modo Mitre, H., Ortega, E. & Lemus, C. (2014), indican que el desarrollo de software utilizando métodos ágiles está en crecimiento debido a la productividad asociada a estas metodologías, además de la flexibilidad demostrada para equipos pequeños.

El desempeño de proyectos ágiles de negocio requiere de la intervención de elementos relacionados para mejorar su efectividad e incrementar la contundencia en la ejecución de actividades a partir de una adecuada evaluación de necesidades, condiciones y opciones expuestas por el negocio y comprendidas por el área de TI para entonces establecer objetivos equilibrados y acordados. (Fragoso, H. & Pineda, D.2018).

Del mismo modo, la aplicación de la metodología ágil para el modelado del dominio es el working software. Los working software, tienen un tiempo fijo de desarrollo y tienen que ser evaluados y validados en cada ciclo de iteración por el cliente, esta evaluación se requiere para poder continuar con el siguiente incremento o en su defecto realizar un nuevo ciclo de iteración. (Martínez, M., Gutiérrez; C. Aguilar, G., Cossío, M., Guti, C. & Aguilar, G. 2011)

En la actualidad existen metodologías que dan valor a los proyectos ágiles entre ellos tenemos al RUP, lo cual es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software, donde tienen un conjunto de actividades necesarias para



transformar los requisitos del usuario en un sistema Software predeterminado, el MSF es una metodología basada en un conjunto de principios, modelos, disciplinas, conceptos, directrices y practicas aprobadas por Microsoft, que asegura resultados con menor riesgo y de mayor calidad, centrándose en el proceso y las personas , el XP que es una disciplina de desarrollo de software basada en los métodos ágiles, que evidencia principios tales como el desarrollo incremental, la participación activa del cliente, el interés en las personas y no en los procesos como elemento principal, y aceptar el cambio y la simplicidad y por último el SCRUM que tiene como objetivo el control continuo sobre el estado actual del software, en el cual el cliente establece las prioridades y el equipo SCRUM se auto-organiza para determinar la mejor forma de entregar resultados (Oiver, A. 2011).

Asimismo otra de las herramientas útiles en los proyectos agiles es el mapeo sistemático de evaluación del desarrollo de software, donde proporcionan grandes beneficios para las organizaciones, sin embargo su implementación está sujeta a muchos desafíos. Es importante conocer el nivel de agilidad alcanzado y las brechas en su proceso de transformación, con el fin de implementar mejoras en sus procesos y aprovechar las ventajas de los enfoques ágiles. (Ortega, W., Pardo, C. & Pino, F. 2019).

En relación a la productividad en empresas desarrolladoras de software el uso de las metodologías ágiles permiten mejorar la productividad, reducir costos y optimizar recursos en la etapa de desarrollo informático, además contribuye a la mejora continua a nivel de TI. (Ordoñez, A.. 2015).

La siguiente revisión sistemática permitirá conocer los diferentes temas, metodologías y herramientas relacionados a las variables de estudio y objeto de

investigación al fin de referenciar los estudios específicos en un nivel descriptivo y experimental en el periodo 2010-2019.

La revisión sistemática tiene la finalidad de responder la siguiente pregunta ¿Que se conoce de la gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software en el periodo 2010-2019? Por lo tanto, se podría determinar que el objetivo de la presente revisión sistemática es analizar los artículos científicos que tengan relación con las variables y el objeto de estudio gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El tipo de investigación es una revisión sistemática de literatura en la cual consiste en un tipo de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los diversos resultados de múltiples investigaciones primarias enfocados a un tema de estudio específico (Beltrán, 2015). Esta investigación se basó en la metodología prisma que permite estandarizar la información presentada en base a la evidencia, además permite aumentar la calidad del contenido de las revisiones sistemática (Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M. & Stewart, L 2016)

La revisión sistemática permitió organizar y analizar los artículos relacionados a las variables de estudio gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software, considerados solo lo que se encuentren en un periodo del 2010 al 2019 en idioma español, de esta manera se podrá responder a la pregunta planteada ¿Que se conoce de la gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software en el periodo 2010-2019?

En el proceso de investigación y análisis de la información se utilizaron buscadores especializados tales como: Proquest y Scielo; de ellos se obtuvieron todos los artículos científicos necesarios para obtener los datos y la información para estructurar la investigación. La estrategia de búsqueda fue la ecuación booleana con las palabras claves: (“gestión proyectos agiles”) OR (“metodologías agiles”) OR (“software ágil”) AND (“productividad”) AND ("empresas Softwares") AND year\_cluster:("2010" OR "2011" OR "2012" OR "2013" OR "2014" OR "2015" OR “2016” OR “2017” OR “2018” OR “2019”).

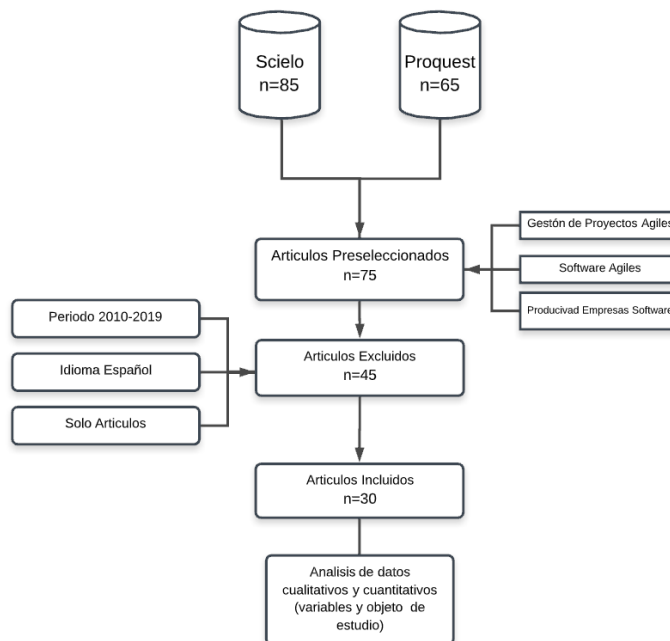


Figura 1: Proceso de búsqueda y selección de artículos.

La duplicidad y eliminación de los artículos se dio en la consolidación de todos los artículos preseleccionados con el nombre de los títulos. Posterior a ello se aplicaron los criterios de exclusión como periodo de publicación entre 2010 al 2019, idioma solo español y publicaciones solo artículos.

Para la inclusión de los artículos se consideró mediante el análisis y síntesis de datos los artículos que tengan relación con las variables de estudio y con el objeto de investigación específico en datos cualitativos y cuantitativos como definiciones, metodologías y herramientas relacionadas a la gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software, donde finalmente se obtuvieron 32 artículos que cumplen lo especificado. A continuación, se presenta la tabla con los artículos incluidos,

Tabla 1: Artículos incluidos después del análisis de datos

N°	Título	País	Año	Base de datos
1	Calidad, tiempo y costo en proyectos de desarrollo de software	Venezuela	2018	Proquest
2	Evaluación de calidad en el desarrollo de software dirigido por modelos	Chile	2017	Proquest
3	Uso de la metodología SCRUM para la creación de un modelo genérico de Base de Datos para gestión de información de distintas fuentes sobre contaminación ambiental para el proyecto MONOIL de la Universidad de Guayaquil/	Marruecos	2017	Proquest
4	Desarrollo de una Interface de Conexión entre la base de datos OMS, CEPAL para el proyecto MONOIL de la Universidad de Guayaquil	Marruecos	2017	Proquest
5	Desarrollo de una aplicación Web para la clasificación y almacenamiento de Fuentes Bibliográficas para el Proyecto MONOIL de la Universidad de Guayaquil	Marruecos	2017	Proquest
6	Desarrollo del CMS Monoil, una aplicación destinada al diseño, presentación y administración de contenidos relacionados al proyecto Monoil de la Universidad de Guayaquil/	Marruecos	2017	Proquest
7	Propuesta para la formación del diseñador en gestión de proyectos: Journal of Strategic Studies Journal of Strategic Studies	Colombia	2016	Proquest
8	Establecimiento del estado del arte sobre el aligeramiento de procesos de software	Portugal	2016	Proquest
9	Revisión sistemática de la integración de modelos de desarrollo de software dirigido por modelos y metodologías ágiles	Colombia	2016	Proquest
10	Método ágil híbrido para desarrollar software en dispositivos móviles	Chile	2015	Proquest
11	Software basado en agentes inteligentes y servicios web para búsqueda de productos en la web	Colombia	2012	Proquest
12	Aplicación de las metodologías ágiles en el proceso de producción de piezas de arte de nuevos medios: bio-lencia como caso de estudio	Brasil	2011	Proquest
13	Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM	Colombia	2011	Proquest
14	La Arquitectura de Información (AI) en el proceso de desarrollo de software.	Cuba	2010	Proquest
15	Influencia de la Ingeniería de Software en los Procesos de Automatización Industrial	Chile	2019	Scielo
16	Mapeo sistemático sobre la evaluación de la agilidad en organizaciones de desarrollo de software	Colombia	2019	Scielo
17	Apuntes para gestionar actividades de calidad en proyectos de desarrollo de software para disminuir los costos de corrección de defectos	Chile	2019	Scielo
18	Estrategia didáctica de enseñanza y aprendizaje para programadores de software	Mexico	2018	Scielo
19	Introducción: Software libre y código abierto: experiencias innovadoras en bibliotecas y centros de información	Argentina	2018	Scielo
20	Factores que Afectan la Precisión de la Estimación del Esfuerzo en Proyectos de Software Usando Puntos de Caso de Uso	Perú	2017	Scielo
21	Contrastación de la Paradoja de la Productividad por el uso de las Tecnologías de Información: el Caso Ecuatoriano	Chile	2017	Scielo
22	Enseñanza de los Procesos en Ingeniería Software-vs-Competitividad de Empresas Creadas por Ingenieros Informáticos	Chile	2016	Scielo
23	Metodología iterativa de desarrollo de software para microempresas	Costa Rica	2015	Scielo
24	Mejoramiento en la productividad de software por la adaptación de un marco de desarrollo ágil.	Ecuador	2015	Scielo
25	Productividad en una celda de manufactura flexible simulada en promodel utilizando path networks type crane	Colombia	2015	Scielo

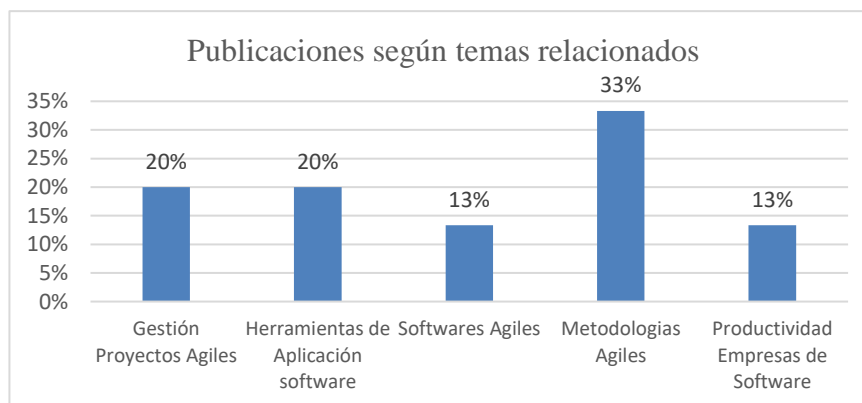
26	Proceso para la planificación y control de proyectos de software utilizando Xedro-GESPRO	Cuba	2014	Scielo
27	Estandarización de los procesos asociados al desarrollo de proyectos informáticos: un caso de estudio	México	2014	Scielo
28	Eficiencia de proyectos de desarrollo de software y modelos de conversión de funcionalidad	México	2014	Scielo
29	Gestión de riesgos en proyectos de desarrollo de software en España: estudio de la situación	Colombia	2014	Scielo
30	Productividad acumulada y su relación genética con características reproductivas en hembras Brahman	Colombia	2013	Scielo

---

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Los 30 artículos incluidos en el proceso final de la investigación han cumplido por una serie criterios para su selección como la lectura, análisis y síntesis correspondiente, y lo más importante que cumplen los criterios de elegibilidad como idioma español, periodo de publicación del 2010 al 2019, además de rescatar los temas que más relación han tenido coincidiendo de esta manera con las variables y objeto del estudio.

En el figura 2 se visualiza que las metodologías ágiles han sido las que mayor cantidad de publicaciones han tenido con relación al objeto de estudio con el 33%, asimismo los temas gestión de proyectos ágiles y herramientas de aplicación software tienen un nivel intermedio con el 20%, y finalmente los temas softwares ágiles y productividad en empresas de software han tenido la menor cantidad de publicaciones con la finalidad de obtener datos y aspectos importantes de las variables y objeto de estudio.



*Figura 2:* Artículos incluidos clasificados según temas relacionados

En la figura 3 se visualiza que la mayor cantidad de publicaciones en bases de datos se han realizado en Scielo con el 53% con 16 artículos y por otro lado Proquest con el 47% con 14 artículos definiendo de esta manera un nivel intermedio en publicaciones mostrando

de esta manera el respaldo de los investigadores a ambas bases de datos con relación al estudio de la investigación.

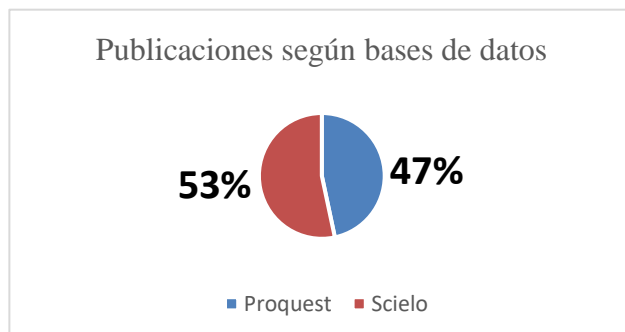


Figura 3: Artículos incluidos clasificados según bases de datos

En la figura 4 se visualizan la clasificación de los países de acuerdo a las publicaciones realizadas, Colombia ha sido el país que mayor publicaciones ha realizado con 8 artículos representando el 37% del total, Chile ha tenido 6 publicaciones representando el 20%, Marruecos con 4 artículos representa el 13%, México con 3 artículos representa el 10%, Cuba 2 artículos que representa el 7% y finalmente Argentina, Brasil Costa Rica, Perú, Portugal y Venezuela han tenido solo 1 publicación representando el 3% cada uno. Se menciona que existe un alto impacto en los estudios de investigadores del país de Colombia relacionados al objeto del estudio.

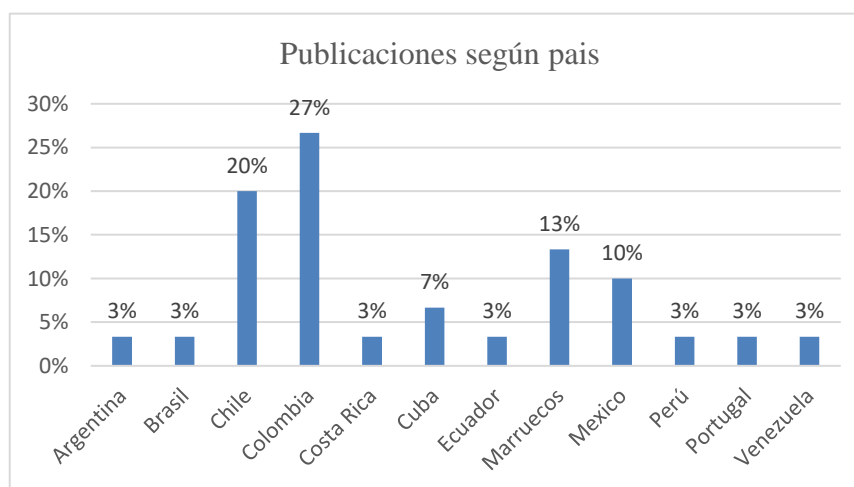


Figura 4: Artículos incluidos clasificados según país de publicación



En la figura 5 se visualiza al grafico de control con una variabilidad intermedia en el crecimiento de acuerdo con los años de publicaciones, en ese sentido el año 2017 ha tenido un crecimiento alto con respecto a los años anteriores con el 23% de publicaciones. Por otro lado, entre los años 2014 al 2016 las publicaciones han mantenido su misma escala a comparación con los años 2018 y 2019 que las publicaciones han tenido un desbalance en un límite equilibrado, y finalmente en entre los años 2010 y 2013 se han publicado artículos a un nivel mucho menor que las anteriores, en conclusión, las investigaciones con mayor complejidad se han realizado en los últimos años ya por el desarrollo de nuevas herramientas informáticas y softwares más innovadores.



*Figura 5:* Artículos incluidos clasificados según año

En la siguiente tabla se visualiza las diferentes fuentes de informaciones que han realizado los investigadores con respecto a las variables y objeto de estudio, cabe recalcar que estas fuentes son netamente científicas y que tiene un alto prestigio en la comunidad investigadora.

Tabla 2: Artículos incluidos clasificados según fuentes de información.

Fuente de Publicación	Cantidad	%
Bibliotecas. Anales de Investigación	1	3%
Computación y Sistemas	1	3%
Enfoque UTE	1	3%
Formación universitaria	1	3%
Información tecnológica	2	7%
Informador Técnico	1	3%
Ingeniare : Revista Chilena de Ingeniería	3	10%
Interciencia	1	3%
International Journal of Innovation and Applied Studies	4	13%
Investigación administrativa	1	3%
Iteckne	1	3%
Journal of Information Systems and Technology Management: JISTEM	1	3%
Revista Ciencias Estratégicas	1	3%
Revista Cubana de Ciencias Informáticas	1	3%
Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia	1	3%
Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información	1	3%
Revista Inventan	1	3%
Revista MVZ Córdoba	1	3%
Revista Tecnología en Marcha	1	3%
RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo	1	3%
RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información	1	3%
Tecnura	2	7%
Sedici	1	3%
Total general	30	100%

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

En conclusión en la revisión sistemática de la literatura científica se han conocido y analizado diferentes datos cualitativos y cuantitativos como definiciones, metodologías y herramientas relacionadas a la gestión de proyectos ágiles y la productividad en empresas desarrolladoras de software en el periodo de 2010 al 2019, siendo los temas de mayor interés encontrados como metodologías ágiles, definiciones generales de gestión de proyectos ágiles, herramientas de aplicaciones de software y la relación de la productividad en empresas de software siendo determinantes en el estudio de las variables y objeto de estudio respondiendo de esta manera la pregunta de investigación y objetivo del estudio.

Las limitaciones encontradas en el desarrollo de la revisión sistemática fue al principio entender cuál es el proceso idóneo de búsqueda que permita obtener los artículos relacionados a las variables y objeto de estudio, así mismo el tiempo en el desarrollo de toda la investigación, ya que por motivos de trabajos se me hacía complicado. La recomendación a otros investigadores es que organicen bien su tiempo y busquen información con respecto a la elaboración de una buena revisión sistemática en fuentes como artículos y tutoriales, solo así se podrá obtener buenos resultados,

## REFERENCIAS

- Arévalo-Avecillas, Danny X, Padilla-Lozano, Carmen P, Bustamante-Ubilla, Miguel A, Vidal-Silva, Cristian L2017Contrastación de la Paradoja de la Productividad por el uso de las Tecnologías de Información: el Caso EcuatorianoInformación tecnológica; 28(1); 171-178.Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642017000100017&lang=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642017000100017&lang=es)
- Arias, Juan José Morales;Calvache, César Jesús Pardo2016Revisión sistemática de la integración de modelos de desarrollo de software dirigido por modelos y metodologías ágiles/Systematic review about the integration of model-driven software development and agile methodologiesInformador Técnico.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1805468019?accountid=36937>
- Arias, Luis Cabrera;Cedeño, Christian Antón;Gilces, Diana Minda2017Desarrollo del CMS Monoil, una aplicación destinada al diseño, presentación y administración de contenidos relacionados al proyecto Monoil de la Universidad de Guayaquil/Development of CMS Monoil, an application destined to design, render and manage contents related to Monoil project - University of GuayaquilInternational Journal of Innovation and Applied Studies.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1880679912?accountid=36937>
- Bernal Loaiza, María Elena, Cock Sarmiento, German, Restrepo Correa, Jorge Hernán2015Productividad en una celda de manufactura flexible simulada en promodel utilizando path networks type craneTecnura; 19(44); 133-144.Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-921X2015000200011&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2015000200011&lang=es)

Calvo-Valverde, Luis-Alexander2015Metodología iterativa de desarrollo de software para microempresasRevista Tecnología en Marcha; 28(3); 99-115.Recuperado de [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0379-39822015000300099&lang=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822015000300099&lang=es)

Cantú-Mata, José Luis;Torres-Castillo, Fernando;Alcaraz-Corona, Sergio;Banda-Muñoz, Fernando2018CALIDAD, TIEMPO Y COSTO EN PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWAREInterciencia.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/2123608860?accountid=36937>

Chávez Arellano, Ricardo, Pineda Domínguez, Daniel, Cuadrado Gallego, Juan José2014Eficiencia de proyectos de desarrollo de software y modelos de conversión de funcionalidadInvestigación administrativa; 43(113); 45-59.Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-76782014000100045&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782014000100045&lang=es)

Cifuentes, Paula Andrea Chacón2016Propuesta para la formación del diseñador en gestión de proyectos: Journal of Strategic Studies Journal of Strategic StudiesRevista Ciencias Estrategicas.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1943517691?accountid=36937>

Duitama C, Orlando, González H, Luis, García, Diogo, Farah, Michel, da Fonseca, Ricardo2013Productividad acumulada y su relación genética con características reproductivas en hembras BrahmanRevista MVZ Córdoba; 18(); 3658-3664.Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-02682013000400009&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-02682013000400009&lang=es)

Esterkin, Viviana; Pons, Claudia 2017 Evaluación de calidad en el desarrollo de software dirigido por modelos Inginiare : Revista Chilena de Ingeniería. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1954859025?accountid=36937>

Fragoso, H. & Pineda, D (2018). Modelo de gobierno de tecnología de la información para mejorar el desempeño de proyectos de negocio minorista. *Investigación administrativa*, 47(122) Recuperado en 11 de diciembre de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-76782018000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782018000200004&lng=es&tlng=es).

González Jaimes, Elvira Ivone, López Chau, Asdrúbal, Trujillo Mora, Valentín, Rojas Hernández, Rafael 2018 Estrategia didáctica de enseñanza y aprendizaje para programadores de software RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*; 9(17); 688-712. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672018000200688&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672018000200688&lang=es)

Holguín, Ramón Tomalá; Cedeño, Christian Antón; Alarcón, Johana Trejo 2017 Desarrollo de una aplicación Web para la clasificación y almacenamiento de Fuentes Bibliográficas para el Proyecto MONOIL de la Universidad de Guayaquil/Development of a Web application for the classification and storage of Bibliographic Sources for the MONOIL Project of the University of Guayaquil *International Journal of Innovation and Applied Studies*. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1880679997?accountid=36937>

Huanca, Luis Morales, Oré, Sussy Bayona 2017 Factores que Afectan la Precisión de la Estimación del Esfuerzo en Proyectos de Software Usando Puntos de Caso de Uso RISTI - *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*; (21); 18-32. Recuperado de

[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-)

[98952017000100003&lang=es](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952017000100003&lang=es)

Marín Díaz, Aymara, Trujillo Casañola, Yaimí, Buedo Hidalgo, Denys2019Apuntes para gestionar actividades de calidad en proyectos de desarrollo de software para disminuir los costos de corrección de defectosIngeniare. Revista chilena de ingeniería; 27(2); 319-327.Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-33052019000200319&lang=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052019000200319&lang=es)

Marín-Sánchez\*, Jacqueline, Lugo-García, José Alejandro, Piñero-Pérez, Pedro Yobanis, Santiesteban-García, Alena María, Abelardo-Santana, Félix Noel, Menéndez-Rizo, Javier2014Proceso para la planificación y control de proyectos de software utilizando Xedro-GESPRORRevista Cubana de Ciencias Informáticas; 8(2); 144-161.Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992014000200010&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992014000200010&lang=es)

Martínez, María Teresa Gutiérrez;Herrero, Concepción Pérez de Celis;Aguilar, Gustavo Cossío2011APLICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ÁGILES EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE ARTE DE NUEVOS MEDIOS: BIO-LENCIA COMO CASO DE ESTUDIO/APPLICATION OF AGILE SOFTWARE METHODOLOGIES IN NEW MEDIA ART: BIO-LENCIA AS A STUDY CASEJournal of Information Systems and Technology Management : JISTEM.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/892052988?accountid=36937>

Mejía-Neira, Ángel, Jabba, Daladier, Caballero, Garyn Carrillo, Caicedo-Ortiz, José2019Influencia de la Ingeniería de Software en los Procesos de Automatización IndustrialInformación tecnológica; 30(5); 221-230.Recuperado de

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642019000500221&lang=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642019000500221&lang=es)

Miramontes, Juan; Muñoz, Mirna; Calvo-Manzano, Jose A; Corona, Brisia 2016 Establecimiento del estado del arte sobre el aligeramiento de procesos de software/Establishing the state of the art on software process lightening Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1794897583?accountid=36937>

Mitre-Hernández, Hugo A., Ortega-Martínez, Edgar, & Lemus-Olalde, Cuauhtémoc. (2014). Estimación y control de costos en métodos ágiles para desarrollo de software: un caso de estudio. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 15(3), 403-418. Recuperado en 11 de diciembre de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432014000300007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432014000300007&lng=es&tlng=es).

Moyares, Yeneris; Daimí Bretones Lorenzo 2010 La Arquitectura de Información (AI) en el proceso de desarrollo de software. Bibliotecas. Anales de Investigación. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/2245517311?accountid=36937>

Mundaca, Ignacio Leiva; Abarca, Marco Villalobos 2015 Método ágil híbrido para desarrollar software en dispositivos móviles/Hybrid method for agile software develop mobile devices Ingeniare : Revista Chilena de Ingeniería. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1709292926?accountid=36937>

Oiver Andrés Pérez A 2011 Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP – SCRUM Revista Inventum. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/2018735317?accountid=36937>



- Oiver Andrés Pérez, A. (2011). Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de software RUP – MSF – XP - SCRUM. *Revista Inventum*, 6(10), 64-78. doi:<http://dx.doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.6.10.2011.64-78>
- Ordoñez, Ángel Fiallos. (2015). Mejoramiento en la productividad de software por la adaptación de un marco de desarrollo ágil. *Enfoque UTE*, 6(2), 117-134. <https://dx.doi.org/10.29019/enfoqueute.v6n2.64>
- Ordoñez, Ángel Fiallos 2015 Mejoramiento en la productividad de software por la adaptación de un marco de desarrollo ágil. *Enfoque UTE*; 6(2); 117-134. Recuperado de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-65422015000200117&lang=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-65422015000200117&lang=es)
- Ortega-Ordóñez, Wilson Alfredo, Pardo-Calvache, César Jesús, & Pino-Correa, Francisco José. (2019). MAPEO SISTEMÁTICO SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA AGILIDAD EN ORGANIZACIONES DE DESARROLLO DE SOFTWARE. *Iteckne*, 16(1), 64-76. <https://dx.doi.org/10.15332/iteckne.v16i1.2162>
- Ortega-Ordóñez, Wilson Alfredo, Pardo-Calvache, César Jesús, Pino-Correa, Francisco José 2019 MAPEO SISTEMÁTICO SOBRE LA EVALUACIÓN DE LA AGILIDAD EN ORGANIZACIONES DE DESARROLLO DE SOFTWARE *Iteckne*; 16(1); 64-76. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-17982019000100064&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-17982019000100064&lang=es)
- PARDO, C., HURTADO, J. & COLLAZOS, C. (2010). MEJORA DE PROCESOS DE SOFTWARE ÁGIL CON AGILE - SPI PROCESS. *DYNA*, 77(164), 251-263. Retrieved December 12, 2019, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0012-73532010000400025&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532010000400025&lng=en&tlng=es).

Quinde, Fernando Balón;Cedeño, Christian Antón;Moran, Verónica Mendoza2017Desarrollo de una Interface de Conexión entre la base de datos OMS, CEPAL para el proyecto MONOIL de la Universidad de Guayaquil/Development of Interface between the WHO database, ECLAC and the MONOIL for the MONOIL project of the University of GuayaquilInternational Journal of Innovation and Applied Studies.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1880680091?accountid=36937>

Sanz, Luis Fernández, Bernad Silva, Pedro2014Gestión de riesgos en proyectos de desarrollo de software en España: estudio de la situaciónRevista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia; (70); 233-243.Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-62302014000100022&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-62302014000100022&lang=es)

Sepúlveda Cuevas, Samuel, Cravero Leal, Ania2014Estandarización de los procesos asociados al desarrollo de proyectos informáticos: un caso de estudioComputación y Sistemas; 18(2); 375-389.Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-55462014000200011&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-55462014000200011&lang=es)

Valenzuela Urra, Cristián, Reyes Lillo, Danilo, Oliveros Castro, Sergio2018Introducción: Software libre y código abierto: experiencias innovadoras en bibliotecas y centros de informaciónPalabra clave; 8(1); 1-2.Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-99122018000200001&lang=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-99122018000200001&lang=es)

Villalobos-Abarca, Marco, Karmelic-Pavlov, Vesna, Néspolo-Cova, Mauricio2016Enseñanza de los Procesos en Ingeniería Software-vs-Competitividad de Empresas Creadas por Ingenieros InformáticosFormación universitaria; 9(1); 03-14.Recuperado de

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062016000100002&lang=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062016000100002&lang=es)

Yagual, Pedro Villafuerte;Cedeño, Christian Antón2017Uso de la metodología SCRUM para la creación de un modelo genérico de Base de Datos para gestión de información de distintas fuentes sobre contaminación ambiental para el proyecto MONOIL de la Universidad de Guayaquil/Use of the SCRUM methodology for the creation of a generic database model for information management of different environmental pollution sources for the MONOIL project of the University of GuayaquilInternational Journal of Innovation and Applied Studies.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1880680315?accountid=36937>

Yeismer Espejo Bohórquez;Téllez, Magaly;Rodríguez, Jorge Enrique2012Software basado en agentes inteligentes y servicios web para búsqueda de productos en la webTecnura.Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1867580008?accountid=36937>

## ANEXOS



Figura 6: Modelo de búsqueda de artículos en la base de datos Scielo