



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“Sistema de control de versiones en aplicaciones web”: Una revisión de la literatura científica de los últimos 10 años.

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería de Sistemas Computacionales

Autor:

Jonatan Angelo Bautista Garcia

Asesor:

Mg. Ing. Pedro Gilmer Castillo Dominguez

Lima - Perú

2019



DEDICATORIA

A mi amada esposa

Carrión, Katty y a mis amadas hijas Rihanna y Camila

quienes fueron un gran apoyo emocional.



AGRADECIMIENTO

A mi asesor Pedro Gilmer Castillo Dominguez, el cual me brindó su apoyo en el transcurso y el proceso de metodología de investigación aplicando una revisión sistemática.



Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	10
CAPÍTULO III. RESULTADOS	12
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES.....	19
REFERENCIAS	21



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	10
Tabla 2	11
Tabla 3	12



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	14
Figura 2.....	14
Figura 3.....	15
Figura 4.....	16
Figura 5.....	17
Figura 6.....	18

RESUMEN

La presente investigación esta centrada en el uso como base el sistema de control de versiones para la implantación de una integración continua durante el desarrollo de una aplicación web. El Objetivo principal es poder contar con una copia de seguridad, la cual nos brindara seguridad al validar los cambios realizados durante la creación de nuestra aplicación web.

Para lo cual se ha tomado como referencia histórica artículos entre el año 2010 a 2019 de las plataformas Scielo, Redalyc, Ebsco host, con énfasis en los artículos en español, simplificando y centrando nuestra búsqueda en su gran mayoría en los países Perú, Argentina, España, Colombia, México y Chile, donde se seleccionó 26 artículos representativos y con referencia a nuestras palabras clave.

Teniendo como resultado y con mayor porcentaje el 85% de búsquedas, la palabra clave aplicaciones web y aun que con un porcentaje menor del 2% el control de versiones, ayudo a simplificar las búsquedas bajo dicho concepto bajo el periodo establecido.

Acorde a las nuevas tendencias informáticas, podemos concluir en que el desarrollo de aplicaciones web debe ser integrado con un sistema de control de versiones, eligiendo las herramientas adecuadas, de acuerdo a la síntesis realizada nuestra revisión de literatura científica.

PALABRAS CLAVES: control de versiones, desarrollo web, aplicaciones web.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Diariamente se desarrollan aplicaciones web, para lo cual también se realizan una infinidad de modificaciones, creaciones y eliminación de documentos que intervienen en el desarrollo de una aplicación. Es aquí donde surge la necesidad de indagar y validar como gestionar todos los cambios que se realizan en el desarrollo de una web. Teniendo en cuenta que en muchos casos para un solo proyecto pueden intervenir varios desarrolladores. “En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones Web ha surgido exponencialmente debido al impacto del internet en el mundo como medio de difusión de información y demás servicios” (Molina Ríos, Zea Ordóñez, Contento Segarra, & García Zerda, 2018).

Entendiendo las particularidades durante el desarrollo de una aplicación web, donde cada uno de los miembros de un equipo de desarrollares intervendrá, la presente investigación permite controlar las versiones de nuestras aplicaciones web, brindándonos la facilidad de regresar a una versión estable de nuestro proyecto si durante el proceso de actualización se presentaron errores.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado nuestro objetivo principal es poder contar con una copia de seguridad de nuestros proyectos, brindándonos la seguridad de poder validar los cambios realizados durante todo el proceso de creación de una aplicación web.

En el estudio realizado durante la revisión de los sistemas de control de versiones utilizados en el desarrollo de software se menciona que el uso de este sistema nos permitirá disponer de versiones anteriores y así poder corregir o actualizar nuevas funciones de nuestro desarrollo. (Tello-leal, R, & Tello-leal, 2012)

Durante la revisión titulada implantación de un sistema de control de versiones, validamos que antiguamente el desarrollo web tradicionalmente era relegado a un grupo pequeño de programadores, que compartían una filosofía en común, colaborando en la realización de sus trabajos y gestionando una versión manual de sus proyectos. (Abrutky, 2016)

Con el desarrollo de la investigación pretendemos brindar respuesta a la siguiente pregunta:

¿conocemos el uso de sistemas de control de versiones en aplicaciones web?

Sin embargo, al existir una gran cantidad de guías que faciliten la comprensión de las diferentes herramientas para el control de versiones, los desarrolladores no encuentran como elegir una de las muchas herramientas que hoy en día existe. Por esta razón se busca analizar distintos artículos en busca orientar a los desarrolladores en cuál de ellas elegir a la hora de desarrollar su aplicación web.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

La búsqueda y recopilación de fuentes de información se realizó durante el mes de octubre 2019 sobre artículos de investigación referentes al “Sistemas de control de versiones en aplicaciones web”. Se han considerado como criterios de inclusión.

(a) Artículos con un enfoque práctico en formato digital con énfasis en artículos en español.

(b) Como punto de partida para la búsqueda de artículos se consideró el título y tema de estudio en la investigación. Tomándose en cuenta las palabras claves las cuales abarcan un amplio esquema de búsqueda: control de versiones, desarrollo web, aplicaciones web.

Se siguieron ciertos criterios y pasos para una búsqueda global de artículos de literatura:

1. Se realizó el proceso de indagación con el fin de validar cuantos artículos podrían ser indexados en las plataformas de Scielo, Redalyc, Ebsco host, con un rango de tiempo de hasta 10 años desde la fecha actual 2019 en español, utilizando las palabras clave antes mencionadas.

Tabla 1

Fuente científica recolección de artículos.

Año 2010 - 2019	SCIELO	REDALYC	EBSCO	Total
Control de versiones	0	34	190	224
Desarrollo web	2	112	10733	10847
Aplicaciones web	15	332	1696	2043



Total	17	478	12619	13114
-------	----	-----	-------	-------

Fuente: elaboración propia.

2. Una vez obtenido el resultado de artículos se procedió con tomar como referencia los títulos, palabras claves acordes a la primera búsqueda, tomando en consideración mayor énfasis en los repositorios de Scielo, Redalyc y Ebsco. Teniendo en cuenta que en la búsqueda se encontraron distintos artículos relacionados a las palabras clave, solo se consideraron los que guarden relación con del desarrollo web y el uso de control de versiones en la web, de los países Perú, Argentina, España, Colombia, México y Chile.

Tabla 2

Fuente científica recolección de artículos por países.

PAIS - Año 2010 - 2019	PERU	ARGENTINA	ESPAÑA	COLOMBIA	MEXICO	CHILE	TOTAL
Control de versiones	1	1	0	10	10	3	25
Desarrollo web	2	0	48	24	33	2	109
Aplicaciones web	14	21	111	111	71	2	330
Total	17	22	159	145	114	7	464

Fuente: elaboración propia.

3. Se han seleccionado 26 artículos de acuerdo con las palabras claves seleccionadas.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Siendo un total de 224 resultados en total durante la búsqueda en los distintos repositorios para las palabras clave control de versiones, 10847 para desarrollo web y 2043 para aplicaciones web, siendo esta cantidad la primera búsqueda realizada, luego de optimizar la búsqueda con la exclusión de países se seleccionó un total de 26 artículos con un título más representativo a las palabras clave.

Tabla 3

Fuente científica recolección de artículos de acuerdo al título y base de datos

Base de datos	Título	País	Año
EBSCOHOST	Comparación De Metodologías En Aplicaciones Web	España	2018
EBSCOHOST	Diseño y desarrollo Web accesible utilizando HTML5 y CSS3 con nivel de conformidad A , respecto a las pautas WCAG	España	2015
EBSCOHOST	ANÁLISIS COMPARATIVO DE GUÍAS PARA EL DESARROLLO WEB ACCESIBLE	España	2017
EBSCOHOST	COMPARACIÓN DE MÉTRICAS DE CALIDAD PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	España	2012
EBSCOHOST	Adaptación del Máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web a las nuevas necesidades de formación	España	2018
EBSCOHOST	Metodología para el desarrollo de aplicaciones web ajustada al contexto de los Productos Mínimos Viables	España	2018
EBSCOHOST	Estudio de sistema de control de versiones y uso de los mismos en proyectos de integración continua	España	2017
EBSCOHOST	Implantación de un sistema de control de versiones	España	2016
EBSCOHOST	Revisión de los sistemas de control de versiones utilizados en el desarrollo de software	Colombia	2012
EBSCOHOST	Uso de sistemas de control de versiones en el seguimiento continuo del trabajo del alumno	España	2010
EBSCOHOST	Sistema de ficheros con control automático de versiones	España	2017
EBSCOHOST	Desarrollo de una aplicación Web para control de versiones de software	España	2011
EBSCOHOST	SISTEMA DE SINCRONIZACIÓN Y CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS ON-LINE	España	2011
REDALYC	Aplicación Web: comunicación de las tareas de estudiantes de primaria Web	México	2019

REDALYC	Aplicación web para gestionar información sobre personas discapacitadas	Cuba	2018
REDALYC	Guía de ataques, vulnerabilidades, técnicas y web	México	2015
REDALYC	Comparación de herramientas para el desarrollo de librerías enfocadas a aplicaciones web	Colombia	2011
REDALYC	Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software	Perú	2010
REDALYC	OneWeb: plataforma de adaptación de contenidos web basada en las recomendaciones del W3C Mobile Web Initiative	Colombia	2011
REDALYC	Sistema web para el control de la disciplina y capacitación	Cuba	2018
REDALYC	Conceptualización del proceso de implementación de software: perspectivas ágil y disciplinada	Venezuela	2010
REDALYC	Seguimiento de proyectos de programación. Una aplicación de GitHub en la educación	Ecuador	2016
SCIELO	M2DATM-HYMO : una herramienta basada en MDA para la generación automática de aplicaciones Web a partir del modelo del hipertexto	Venezuela	2010
SCIELO	Estimación y control de costos en métodos ágiles para desarrollo de software: un caso de estudio	México	2014
SCIELO	Portal web con recursos didácticos digitales para el aprendizaje de HTML y CSS	México	2014
SCIELO	Desarrollo de sistema web de reclutamiento y selección y de directivos por competencias mediante PHP codeigniter 3.0	Chile	2017

Fuente propia realizada 15 de octubre 2019.

“En el contexto actual de la industria asociada al desarrollo web, el número de tecnologías y librerías que han tenido que aprender y desaprender los programadores web en el último lustro para mantener su valía profesional, desafía cualquier análisis racional.”(García Chaves, 2018).

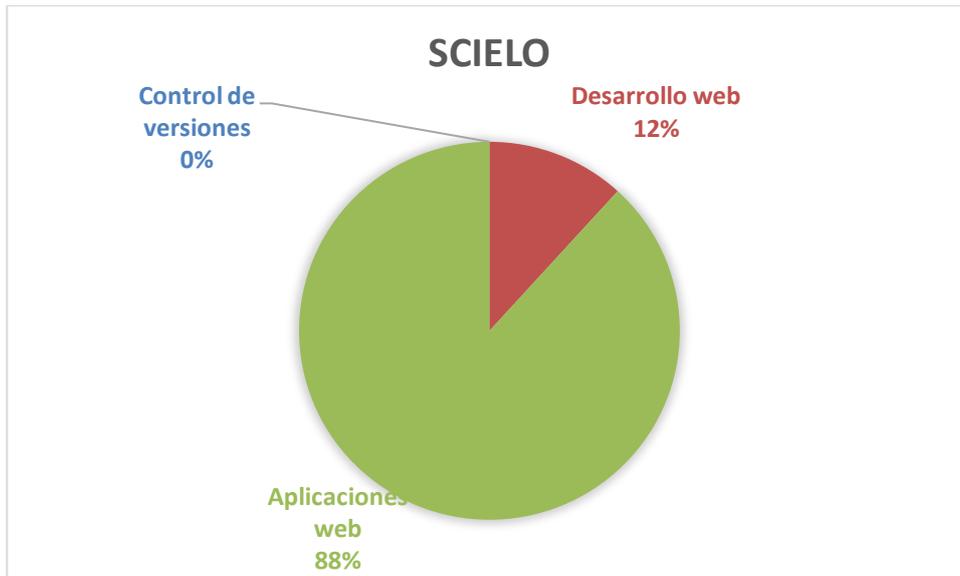


Figura 1. Validamos que para las búsquedas realizadas en la base de datos Scielo el 85% hacen referencia a Aplicaciones web. Fuente Propia.

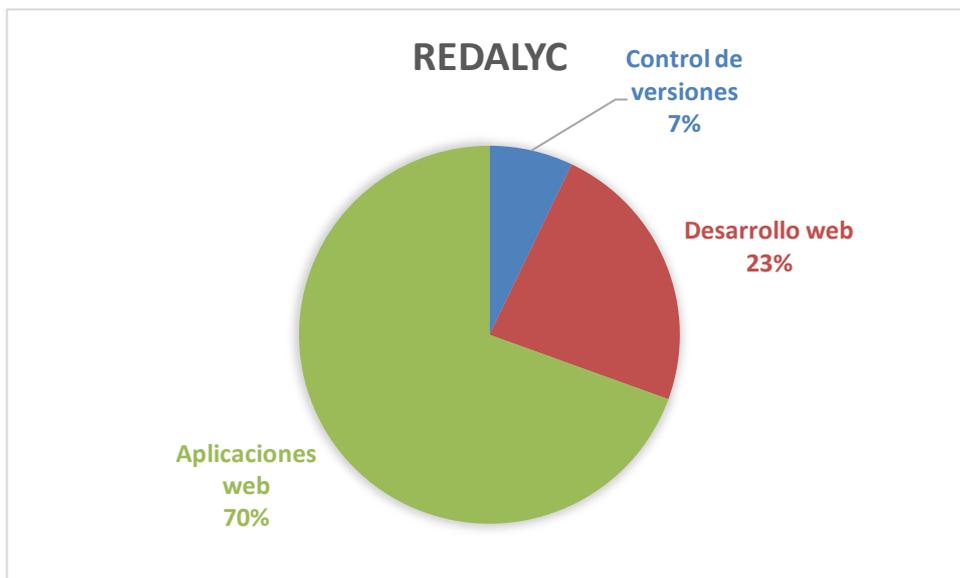


Figura 2. Validamos que para las búsquedas realizadas en la base de datos Redalyc el 70% hacen referencia a Aplicaciones web, aumentando en un 11% las búsquedas con desarrollo web. Fuente Propia.

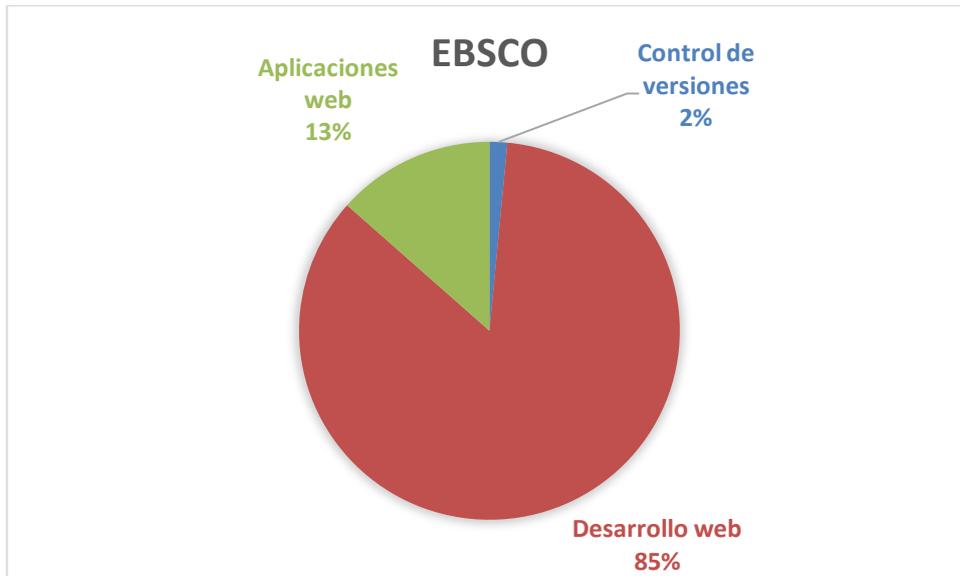


Figura 3. Validamos que para las búsquedas realizadas en la base de datos EBSCO el 85% hacen referencia a desarrollo web, aumentando considerablemente la cantidad de artículos. Fuente Propia.

Carreño Izquierdo (2011) afirma. “El control de versiones permite versionar un documento (ya sea un archivo, o carpeta) de forma que guarda su estado en el momento que se realiza la versión. Un control de versiones sencillo permite visualizar esa versión, y los más complejos permiten re-editar esa información y guardarla como si de otra versión se tratara.” Para ellos los SCV (Sistemas de control de versiones) son clasificados en centralizados y distribuidos. Tello-leal et al. (2012) afirma. “Los sistemas centralizados se caracterizan por contar con un servidor central de donde los desarrolladores toman información de alguna versión del proyecto, la manipulan y al finalizar el proceso de desarrollo, la actualizan en el servidor central.

Los sistemas distribuidos no necesitan un servidor central para almacenar la información, sino que pueden disponer de alguna versión y trabajar localmente con la

información, generando nuevas versiones, sin necesidad de almacenar la versión resultante en un servidor central.”

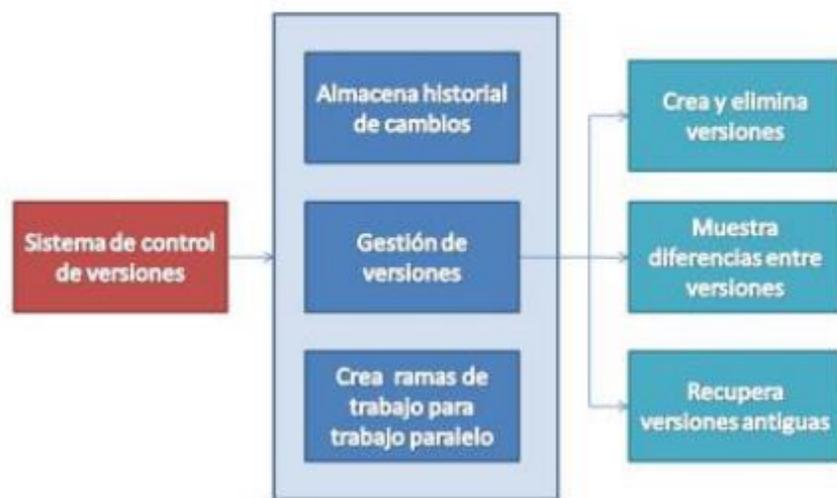


Figura 4. Funcionamiento de un sistema de control de versiones. Fuente (Tello-leal et al., 2012)

Teniendo en cuenta que antiguamente para poder tener un control de nuestros cambios debíamos realizar copias con nombres como, por ejemplo, Archivo1 para el original y si debíamos hacer algún cambio nuestra siguiente versión sería Archivo1.1 y así sucesivamente, sin embargo, al contar con un SCV “El sistema mantiene una copia de seguridad de todo el código desarrollado, evitando así problemas de pérdidas o averías en los equipos”. (Albizu & Fondón, 2010).

“La popularidad de sitios web para negocios de diferentes tamaños se ha incrementado en los últimos años, ya que a través de ellos es posible anunciar y vender sus productos y servicios, por lo que se ha convertido en una necesidad contar con profesionistas que sean capaces de diseñarlos e implementarlos.” (Jaimez-González, 2018). Con ello

podemos hacer referencia la gran importancia de conocer, indagar y analizar cómo puede mejorar la productividad de los programadores al usar un SCV.

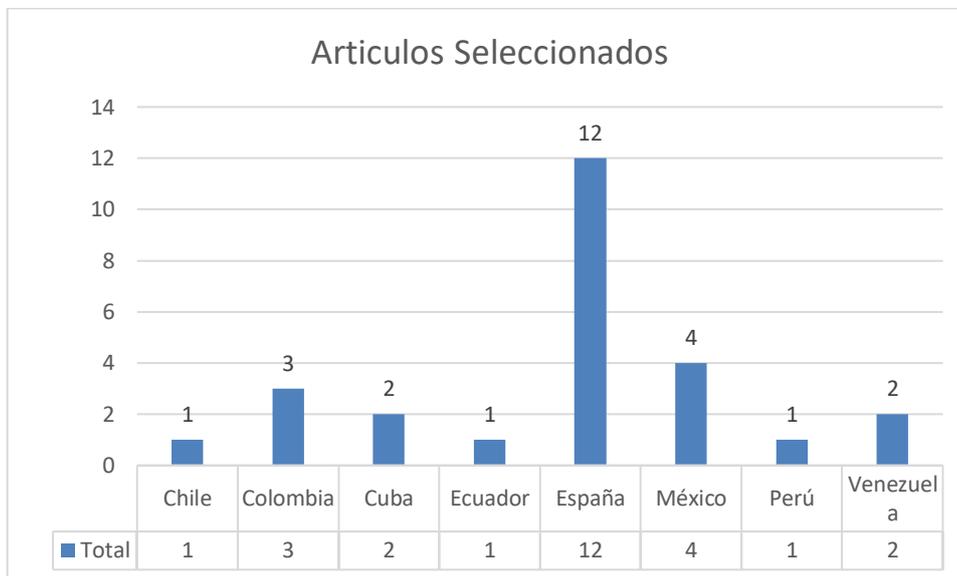


Figura 5. Podemos validar que, durante la selección de artículos, existieron mayor cantidad en España para las palabras clave seleccionadas.

Rivero (2010) afirma que “La definición, adopción y mejora de un proceso de desarrollo, acorde con el contexto organizacional y el tipo de aplicación a desarrollar, ha promovido la investigación tanto a nivel de prácticas y procesos estándares como a nivel de la formación profesional en el desarrollo de las competencias requeridas para realizar las actividades propias de desarrollo de software”.

No debemos dejar de lado también los temas de seguridad ya que imaginemos que al realizar un cambio podemos dejar expuesta puertas traseras de nuestro desarrollo y con ello generar que nuestro aplicación se insegura, “Una buena seguridad requiere tener definidas e implementada una configuración segura para la aplicación, marcos de trabajo, servidores de aplicación, servidores web, base de datos, y plataformas” (Hernández Saucedo, Ana Laura;

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Al realizar el análisis se puede apreciar que en los artículos mencionan la importancia que tienen los SCV en aplicaciones web, incluso para cualquier tipo de desarrollo de software.

Según (Hernández Leyva & Vecino Guerrero, 2018) las empresas buscan poder adaptarse a las mejores prácticas, para lo cual (Vidal, López, Rojas, & Castro, 2017) nos menciona que la información hoy en día parece ser incalculable, accesible diversa y muy cambiante, es debido a ello que las herramientas informáticas mantiene una actualización constante.

Según (Mariño et al., 2014) considera que la relevancia que mantiene la accesibilidad web, se intenta potenciar que el uso de las tecnologías sean fáciles para el uso humano, es por ello que (Castro Blanco & González Hernández, 2018) coincide que el uso de herramientas informáticas son una necesidad para el desarrollo de tecnologías de información.

Según (Gutierrez, 2011) indica que a la hora de desarrollar una aplicación web debemos conocer las distintas variedades de lenguajes de programación, para lo cual (Londoño Rojas, Tabares Morales, Bez, & Duque Mendez, 2017) nos recomienda pautas ya establecidas por la World Wide Web a fin de realizar desarrollos accesibles.

De Acuerdo a (Salazar Zárata, Hidalgo Ponce, Salazar Alvarez, & Vaca Barahona, 2016) nos menciona el uso de Git-HUB como parte del seguimiento de proyectos al ser una de las herramientas más populares de SCV del mercado de software, para lo cual (Carreño Izquierdo, 2011) propone la creación de una sistema de sincronización de documentos

online, al haber otras alternativas como Git-Hub estas son mantenidas en servidores externos y no podemos saber qué es lo que hacen realmente con ellos, presentando la posibilidad de generarlos en un servidor propio.

Según (Mitre Hernández, Ortega Martínez, & Lemus Olalde, 2014) es muy importante la planificación de una actividad para conocer los detalles y necesidades del cliente, ya que de esa manera podremos identificar los recursos necesario para la gestión de nuestros proyectos, debido a ello (Trias & Carlos, 2010) menciona que el objetivo es que las herramientas nos permitan una automatización completa para nuestro desarrollo.

Conclusiones

Se concluye que debemos profundizar y conocer el uso control de versiones en aplicaciones web para seguir evolucionando y adoptándose a las necesidades de nuevos proyectos llevados por las empresas y programadores, además al realizar una aplicación web también hay ciertas actividades y necesidades para poder elegir las herramientas adecuadas, ya sea que podamos usar una plataforma como Git-Hub o mantener un servidor propio para el control de las versiones de nuestros proyectos.

REFERENCIAS

- Abrutky, A. (2016). Implantación de un sistema de control de versiones. *Mapro Sistemas de Ensayo*. Retrieved from <http://www.maprotest.com>
- Albizu, M. R., & Fondón, M. Á. D. (2010). Uso de sistemas de control de versiones en el seguimiento continuo del trabajo del alumno.
- Carreño Izquierdo, J. (2011). SISTEMA DE SINCRONIZACIÓN Y CONTROL DE VERSIONES DE DOCUMENTOS ON-LINE.
- Castro Blanco, Y., & González Hernández, R. (2018). Aplicación web para gestionar información sobre personas discapacitadas. *Revista Información Científica*, 97(4), 710–721.
- García Chaves, D. (2018). Aprendizaje en red a través de GitHub en la era del post-agile para el módulo profesional de ciclo superior Desarrollo web en entorno cliente.
- Gutierrez, D. O. (2011). Desarrollo de una aplicación Web para control de versiones de software.
- Hernández Leyva, L. A., & Vecino Guerrero, L. L. (2018). Sistema web para el control de la disciplina y capacitación, 24. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1815/181557161001/index.html>
- Hernández Saucedo, Ana Laura; Mejía Miranda, J. (2015). Guía de ataques, vulnerabilidades, técnicas y web. *Revista Electrónica de Computación, Informática Biomédica y Electrónica*, 4(1). <https://doi.org/10.1364/OL.40.003388>
- Jaimez-González, C. R. (2018). Portal web con recursos didácticos digitales para el

aprendizaje de HTML y CSS / Web portal with HTML and CSS digital learning resources. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 8(15), 833–860. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.323>

Londoño Rojas, L. F., Tabares Morales, V., Bez, M. R., & Duque Mendez, N. D. (2017). ANÁLISIS COMPARATIVO DE GUÍAS PARA EL DESARROLLO WEB ACCESIBLE. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 28(1), 101–115. <https://doi.org/10.18359/rcin.2683>

Mariño, S. I., Godoy, M. V, Alfonzo, P., Alderete, R., Primorac, C., & Codutti, A. G. (2014). Métodos y herramientas de las WCAG 2.0 en el desarrollo web, 397–400.

Mitre Hernández, H. A., Ortega Martínez, E., & Lemus Olalde, C. (2014). Estimación y control de costos en métodos ágiles para desarrollo de software: un caso de estudio. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, XV(3), 403–418. Retrieved from <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ingenieria/article/view/45871>

Molina Ríos, J. R., Zea Ordóñez, M. P., Contenido Segarra, M. J., & García Zerda, F. G. (2018). Comparación De Metodologías En Aplicaciones Web. *3C Tecnología_Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 7(1), 1–19. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n1e25.1-19>

Rivero, J. (2010). Conceptualización del proceso de implementación de software: perspectivas ágil y disciplinada. *Ciencia e Ingeniería*, 31(3), 143–152.

Salazar Zárate, J., Hidalgo Ponce, B., Salazar Alvarez, N., & Vaca Barahona, B. (2016). Seguimiento de proyectos de programación. Una aplicación de GitHub en la educación.

Tello-leal, E., R, C. M. S., & Tello-leal, D. A. (2012). Revisión de los sistemas de control

de versiones utilizados en el desarrollo de software. *Ingenierías USBMed*, 3(1), 74–81.

<https://doi.org/10.21500/20275846.267>

Trias, F., & Carlos, J. (2010). M2DATM-HYMO : una herramienta basada en MDA para la generación automática de aplicaciones Web a partir del modelo del hipertexto.

Vidal, C. L., López, L. L., Rojas, J. A., & Castro, M. M. (2017). Desarrollo de sistema web de reclutamiento y selección y de directivos por competencias mediante PHP codeigniter 3.0. *Informacion Tecnologica*, 28(2), 203–212.

<https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000200021>