

LA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA UTILIZANDO RECURSOS ELECTRÓNICOS EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS

AUTORES: Cristian Mera Macías¹
Aurora Barreiro Vera²
Rocío Bermúdez Cevallos³
Beatriz Cedeño Zambrano⁴
Daniela Vera Vélez⁵



DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: angel.mera@uleam.edu.ec

Fecha de recepción: 20/06/2020

Fecha de aceptación: 1/08/2020

RESUMEN

La revisión sistemática de la literatura es un aspecto fundamental para conocer de manera clara una determinada temática; sin embargo, muchos estudiantes universitarios no utilizan un proceso sistemático y organizado para desarrollar sus revisiones, muchas veces porque no los conocen y otras veces porque los procesos existentes son muy complejos. En este trabajo de investigación se plantea un marco de trabajo para desarrollar una revisión sistemática de literatura utilizando recursos electrónicos en el desarrollo de proyectos, esta propuesta tiene cuatro fases, la primera es la planificación de la revisión, la segunda es la realización de la revisión, la tercera es la generación de estadísticas y la última fase es el análisis de resultados y la contestación a las preguntas de investigación, esta propuesta fue impartida a un grupo de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone,

¹Licenciado en Informática, Ingeniero en Sistemas, Especialista en Redes de Comunicación de Datos, Magister en Informática Empresarial. Docente titular. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Chone, Manabí, Ecuador. E-mail: angel.mera@uleam.edu.ec

² Licenciada en Ciencias de la Comunicación, Magister en Gerencia Educativa. Docente titular. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Chone, Manabí, Ecuador. E-mail: aurora.barreiro@uleam.edu.ec

³ Licenciada en Ciencias de la Educación, Magister en Docencia Mención Gestión en Desarrollo del Currículo. Docente titular. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Chone, Manabí, Ecuador. E-mail: lilia.bermudez@uleam.edu.ec

⁴ Ingeniera en Sistemas. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Chone, Manabí, Ecuador. E-mail: eliancedeza@hotmail.com

⁵ Licenciada en Informática, Especialista en Redes de Comunicación de Datos, Magister en Informática Empresarial. Docente titular. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Chone, Manabí, Ecuador. E-mail: daniela.vera@uleam.edu.ec

concluyendo que su aplicación ha permitido mejorar la estructuración de las revisiones de la literatura que realizan dichos estudiantes para la construcción de proyectos en diversas asignaturas.

PALABRAS CLAVE: revisión sistemática de literatura; desarrollo de proyectos; estado del arte; marco teórico.

THE SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE USING ELECTRONIC RESOURCES IN THE DEVELOPMENT OF PROJECTS

ABSTRACT

The systematic literature review or SLR is a fundamental aspect to know a certain topic; however, many students do not use a systematic and organized process to develop their literature reviews, sometimes because they do not know them and other times because the existing processes are very complex. In this paper we propose a framework to develop a systematic literature review using electronic resources in the development of projects, this proposal has four phases, the first is the planning of the review, the second is the realization of the review, the third is the generation of statistics and the last phase is the analysis of results and the answer to the research questions, this proposal was given to a group of students of the Systems Engineering degree at the Laica Eloy Alfaro de Manabí University, Chone Extension, concluding that its application has allowed to improve the structuring of the reviews of the literature that they carry out for the construction of projects in different subjects.

KEYWORDS: systematic literature review; project development; state of the art; theoretical framework.

INTRODUCCIÓN

Desde un enfoque muy básico una revisión de literatura es un resumen exhaustivo, donde se realiza un análisis crítico de una investigación pertinente (Grijalva Merino & Vallejo Espinoza, 2015). Los autores (Saura, Palos-Sanchez, & Reyes-Menendez, 2017) afirman que una revisión de literatura es una metodología de estudio exploratorio que consiste en el repaso y reconstrucción de investigaciones ya publicadas sobre el objeto de estudio y que tiene como fin detectar y obtener aquellas conclusiones justificadas que aportan relevancia a la propia investigación.

Por otra parte, desde un enfoque general una revisión sistemática se define como una manera de evaluar e interpretar toda la investigación disponible relevante respecto de una interrogante de investigación particular, en un área temática o fenómeno de interés (Gutiérrez, Ríos, Calero, Fernández-Medina, & Piattini, 2004).

Para realizar una búsqueda de estudios relacionados con el tema a investigar dentro de un dominio específico de una determinada materia, se debe realizar una revisión sistemática de la literatura, la cual permite a los investigadores tomar como base y punto de partida un determinado estado, para continuar con la investigación o empezar un nuevo estudio a partir de lo que ya existe (Aguilar, 2013). Entonces, para construir un proyecto, es necesario que el investigador conozca claramente el tema que va a investigar, si partimos de la premisa que el

conocimiento se genera a partir del conocimiento, será necesario que el investigador se familiarice con la teoría existente del tema a investigar mediante una revisión responsable.

Para (Reyes, Castillo, Campos, & Molina, 2014) una revisión de la literatura es un estudio formal de la literatura profesional que es pertinente a la pregunta en particular, este criterio es ratificado por (Bolaños & Ormaza, 2016) quienes afirman que en una revisión de literatura es necesario construir una estrategia de búsqueda a mediante la combinación de términos derivados de la pregunta de investigación, revisiones de resultados y consultas con expertos. También, se pueden construir cadenas de búsqueda empleando los operadores Booleanos AND y OR considerando bases de datos electrónicas (Martínez-Montilla et al., 2017).

Una revisión sistemática de la literatura generará un conjunto de artículos de los que muchos no serán pertinentes al tema que se estudia; otros serán tan deficientes desde el punto de vista metodológico que no darán información válida. Por lo tanto, los autores han de seleccionar los artículos válidos para la revisión (Oxman & Guyatt, 1993).

Existen varios métodos y directrices que se pueden aplicar para desarrollar una revisión de literatura, entre ellos se destacan las directrices establecidas por (Kitchenham & Charters, 2007), que plantean 3 fases: 1) Planificación de la revisión. 2) Realización de la revisión. 3) Resultados de la revisión. Sin embargo, muchos proyectos carecen de revisiones estructuradas que dan lugar a especulaciones innecesarias por parte de las personas que leen los informes de revisión.

La falta de la aplicación de procedimientos claros y factibles en su utilización para la revisión de la literatura, es la que ha generado que muchos proyectos que desarrollan los estudiantes en la universidad, carezcan de fundamentos consistentes desde el proceso de revisión y por ende en los resultados derivados de los procesos aplicados. Ante esta situación, el objetivo de este trabajo de investigación es presentar un marco de trabajo para desarrollar una revisión sistemática de literatura utilizando recursos electrónicos en el desarrollo de proyectos. Asimismo, se planteó la siguiente hipótesis: “La aplicación de un marco de trabajo para desarrollar una revisión sistemática de literatura utilizando recursos electrónicos permite mejorar el desarrollo de proyectos”, identificando como variable independiente: Marco de trabajo para desarrollar una revisión sistemática de literatura utilizando recursos electrónicos y como variable dependiente: el desarrollo de proyectos.

Este trabajo tuvo como finalidad presentar la propuesta, y aplicarla en un grupo de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, obteniendo resultados satisfactorios en su aplicación.

DESARROLLO

Para desarrollar una revisión sistemática de literatura es necesario contar con un método debidamente organizado, que permita al investigador fundamentar adecuadamente los resultados de la revisión de la literatura que haya abordado.

En el presente trabajo de investigación se plantea un marco de trabajo para realizar la revisión sistemática de la literatura orientada al desarrollo de proyectos. Esta propuesta se basa en el siguiente marco de trabajo:

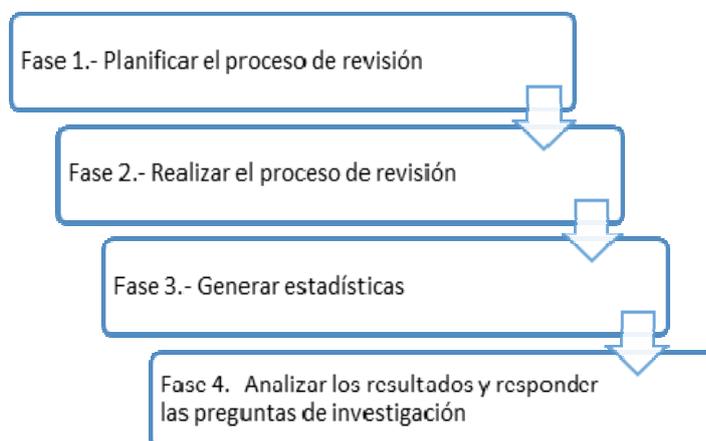


Figura 1: Marco de trabajo para el proceso de revisión sistemática de la literatura.

En la figura 1, se muestra un marco de trabajo que contiene 4 fases bien delineadas, a continuación, se describe en qué consiste cada una de las fases propuestas:

Fase 1.- Planificar el proceso de revisión.

La fase 1 establecida en el marco de trabajo consiste en la planificación apropiada para desarrollar el proceso de revisión, en esta fase se define el alcance de la revisión, mediante el establecimiento de los siguientes componentes:

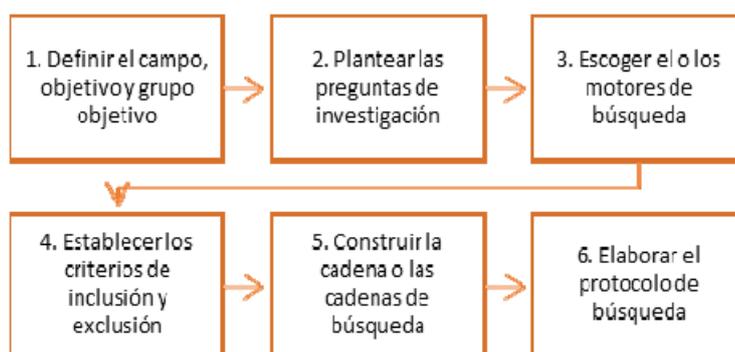


Figura 2: Planificar el proceso de revisión.

La figura 2 muestra el proceso para la planificación de la revisión, en primer lugar, se plantea la definición del campo, objetivo y grupo objetivo, que consiste en: el campo se refiere al campo de la ciencia que se va a investigar, el objetivo consiste en el aspecto específico que se desea investigar, y el grupo objetivo es el enfoque desde donde se desea realizar el análisis, por ejemplo:

Campo: Gestión estratégica empresarial

Objetivo: Analizar las estrategias disponibles para la implementación de cuadros de mando integral

Grupo objetivo: Encargados de la toma de decisiones

El siguiente paso consiste en plantear las preguntas de investigación, estas preguntas deben estar vinculadas directamente con el campo, objetivo y grupo objetivo, ya que las preguntas son las que orientan directamente la revisión, por ejemplo:

Si el objetivo planteado es: Analizar las estrategias disponibles para la implementación de cuadros de mando integral, la pregunta podría ser la siguiente: ¿Qué estrategias existen para la implementación de cuadros de mando integral?

Una vez establecidas la o las preguntas de investigación, se debe escoger el o los motores de búsqueda para realizar la revisión, a continuación, se muestran cuatro de los buscadores o motores de búsqueda más utilizados (Saura et al., 2018), (Platero Alcón, 2016), (Fernández, 2017):

- <http://scholar.google.es/> Motor de búsqueda de la empresa Google orientado a la producción científica en varias temáticas
- <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> Motor de búsqueda de la Librería digital de la IEEE, a la fecha contiene más de cuatro millones de publicaciones (Ingenierías)
- <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es> Motor de búsqueda para revistas indexadas en Scielo, (ciencias agrícolas, biológicas, humanidades, ingenierías, etc.)
- <https://doaj.org/> Directory of Open Access Journal, recursos gratis, más de dos millones de recursos (varias temáticas)

Dentro de la revisión, es necesario establecer criterios que permitan incluir ciertos trabajos que sean más importantes para la revisión y excluir otros trabajos que no sean muy relevantes, para esto es necesario establecer los criterios de inclusión y de exclusión, estos criterios pueden ser de diferente tipo, pueden ser: referentes al idioma, al tiempo, al tipo de publicación, etc. A continuación, se muestran ejemplos de criterios de inclusión y de exclusión:

Criterios de inclusión:

- Artículos de revistas
- Artículos de congresos
- Estudios desde el año 2014 hasta el año 2018

Criterios de exclusión:

- Estudios diferentes al idioma inglés
- Artículos duplicados

Una vez establecidos los criterios de inclusión y exclusión deben construirse las cadenas de búsqueda, que se construye a partir de la pregunta de investigación. Para armar una cadena de búsqueda es necesario utilizar adecuadamente los operadores lógicos AND(y), OR(o) y NOT(negación), ya que en la mayoría de los motores de búsqueda se pueden aplicar dichos operadores, Ejemplo:

Si la pregunta de investigación es: ¿qué estrategias existen para la implementación de cuadros de mando integral?, posiblemente la cadena de búsqueda sería: ESTRATEGIA AND IMPLEMENTACIÓN AND (“CUADRO DE MANDO INTEGRAL” OR “CMI”)

Asimismo, es necesario establecer en qué parte de los trabajos de investigación se realizarán las comparaciones, es decir, si se va a considerar el título, el resumen, las palabras clave, entre otros metadatos.

Otra parte importante de la planificación de la revisión consiste en elaborar el protocolo de búsqueda y revisión, donde se establece el flujo procedural del proceso de revisión, un proceso estándar puede ser el siguiente:

1. Aplicación de las cadenas de búsqueda
 - Obtención de estudios potencialmente elegibles
2. Revisión primaria (títulos, enunciados rápidos, palabras clave, resúmenes)
 - Obtención de estudios relevantes
3. Revisión de introducción y conclusiones
 - Obtención de estudios seleccionados

Fase 2.- Realizar el proceso de revisión.

Para realizar el proceso de revisión se deben seguir de manera estricta todos los lineamientos establecidos en la fase de planificación de la revisión, el insumo primario que se debe considerar es el protocolo de la revisión, sin embargo, a más del protocolo es necesario emplear tres herramientas importantes que son:

- **La ficha de análisis individual de estudios encontrados.** - Esta ficha es un documento donde se extraen y registran todos los metadatos del artículo o estudio, es decir datos como: el título, autores, año de publicación, tipo de estudio, objetivo, problema, principales resultados, entre otros. Por lo tanto, por cada estudio debería existir una ficha que tenga sus datos más importantes.
- **La matriz de análisis de estudios encontrados.** – Esta matriz se construye a partir de la ficha de análisis individual, en esta matriz se transcriben todos los datos de la ficha individual o parte de esos datos, con la finalidad tener los insumos necesarios para realizar análisis en conjunto de los artículos o estudios encontrados.
- **Herramientas de referenciamiento.** – Las herramientas de referenciamiento son un componente muy importante en el trabajo de revisión, en el mercado existen varias herramientas que se pueden utilizar, estas son: Zotero, EndNote, Mendeley, RefWorks, entre otras.

Fase 3.- Generar estadísticas.

La generación de estadísticas consiste en la construcción de cuadros estadísticos a partir de la matriz de análisis construida en el punto anterior, las estadísticas pueden incluir:

- Estudios agrupados por año
- Tendencia de problemas abordados
- Tendencia de resultados
- Niveles de aplicación de estudios
- Alternativas de solución
- Estudios por autor
- Estudios por país
- Entre otros.

La gama de estadísticas que se pueden generar depende mucho del alcance del estudio y de manera específica depende de lo que se haya cuestionado mediante la o las preguntas de investigación.

Fase 4.- Analizar los resultados y responder las preguntas de investigación

A partir de las estadísticas obtenidas se puede realizar el análisis correspondiente de los principales resultados; sin embargo, no debemos olvidar que la meta principal es la respuesta que se pueda brindar a la o las preguntas de investigación, por ejemplo:

Si la pregunta de investigación es: ¿qué estrategias existen para la implementación de cuadros de mando integral?, la principal respuesta que deberíamos brindar es la lista de todas las propuestas encontradas para la implementación de cuadros de mando integral; sin embargo, un plus importante es que además de responder a la pregunta de investigación, también se pueda generar una crítica a partir de las propuestas encontradas, los aspectos más relevantes, sus niveles de aplicación, sus fortalezas, sus debilidades.

Este trabajo de investigación se orientó a un grupo de 30 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, la metodología de trabajo incluyó:

- **Conferencias dictadas por el docente.** – Utilizada para la explicación conceptual de los criterios establecidos en cada una de las fases de la propuesta.
- **Talleres.** – Para que los estudiantes puedan desarrollar mediante la práctica la fase de planificación de la revisión.
- **Prácticas de laboratorio.** - Para que los estudiantes puedan ejecutar la revisión.

Entre los recursos considerados están:

- Pizarra

- Proyector de datos
- Computadora
- Diapositivas
- Laboratorio de prácticas con acceso a internet

Asimismo, se estableció un cronograma de trabajo, el mismo que se distribuyó en 4 sesiones presencial, cada sesión tiene una duración de 3 horas, distribuidas de acuerdo a cada una de las fases establecidas en la figura 1 que corresponde al marco de trabajo de la propuesta.

Una vez desarrolladas las clases correspondientes, se planteó aplicar los siguientes cuestionamientos que coadyuvan a la comprobación de la hipótesis:

1. La planificación de la revisión de la literatura permite mejorar el desarrollo de un proyecto.
2. La aplicación de cadenas de búsqueda permite localizar de manera más efectiva los resultados deseados para el desarrollo de un proyecto.
3. Los criterios de inclusión y exclusión permiten filtrar de mejor manera los resultados encontrados para el desarrollo de un proyecto.
4. Las fichas individuales, de análisis y las herramientas de referenciamiento facilitan la revisión en el desarrollo de un proyecto.
5. El uso de estadísticas facilita el análisis de los datos encontrados y por ende la respuesta a la pregunta de investigación en el desarrollo de un proyecto.
6. El marco de trabajo para la revisión sistemática de la literatura utilizando recursos electrónicos permite mejorar el desarrollo de proyectos.

A los cuestionamientos anteriores, se ha planteado aplicar una escala del 1 al 5, donde el 1 corresponde a “en desacuerdo” y 5 corresponde “Totalmente de acuerdo”.

Esta propuesta se desarrolló con un grupo de estudiantes de la carrera de ingeniería en sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, logrando los siguientes resultados:

Mejoras (agrupado)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
→ Válido Favorable	15	50.0	50.0	50.0
Muy favorable	15	50.0	50.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

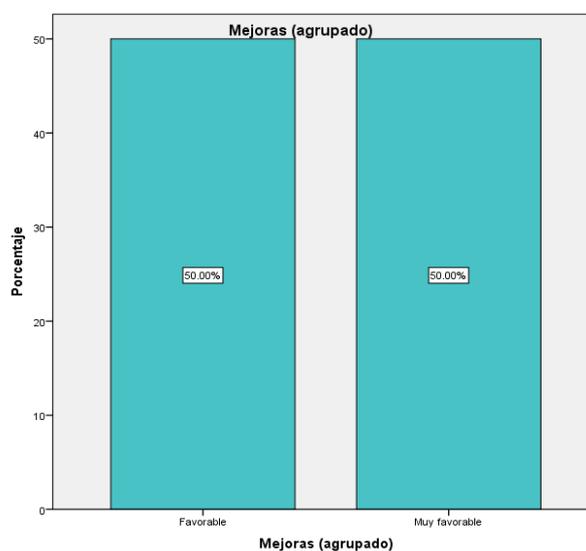


Figura 3: Estadística, mejoras percibidas por los encuestados por la aplicación del marco de trabajo.

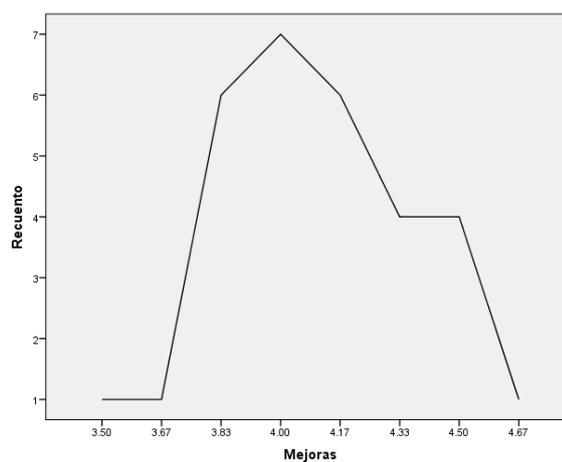


Figura 4: Diagrama de tendencia de actitudes de los encuestados por la aplicación del marco de trabajo.

La estadística mostrada en la figura 3, presenta los resultados generales del proceso realizado en el programa SPSS. En primer lugar, se obtuvieron los promedios y se utilizó la siguiente escala:

- 1 – Muy Desfavorable
- 2 - Desfavorable
- 3 - Favorable
- 4 – Muy favorable

Asimismo, se obtuvo el diagrama de tendencia mostrado en la figura 4, resaltando valores desde 3,5 hasta 4,67.

Una vez que se capacitó a los estudiantes para la aplicación de la propuesta, se procedió con la aplicación de la encuesta, que permitió conocer resultados interesantes del marco de trabajo aplicado.

En la pregunta 1, se pudo evidenciar que efectivamente la planificación del marco de trabajo en el desarrollo de una revisión sistemática contribuye fuertemente para mejorar el desarrollo de un proyecto, ya que el 33.3% de los encuestados manifestó una mejora total, y un 36.7% manifestó que hubo una mejora casi total.

En la pregunta 2, se muestra que la aplicación de las cadenas de búsqueda permite localizar de manera más efectiva los resultados deseados para el desarrollo de un proyecto, ya que el 26.7% de los encuestados afirmaron una mejora total, y un 33.3% manifestaron que hubo una mejora casi total.

En la pregunta 3, se muestra que la delimitación de criterios de inclusión y exclusión permiten filtrar de mejor manera los resultados encontrados para el desarrollo de un proyecto, ya que el 36.7% de los encuestados manifestaron que la mejora era total, y un 36.7% manifestaron que era casi total.

En la pregunta 4, se muestra que el uso de fichas individuales, de análisis y las herramientas de referenciamiento efectivamente facilitan la revisión en el desarrollo de un proyecto, ya que el 20% de los encuestados manifestaron haber percibido una mejora total y un 30% de los encuestados una mejora casi total, a pesar de que el trabajo con dichos instrumentos es bastante laborioso.

En la pregunta 5, se detalla que el uso de estadísticas facilita el análisis de los datos encontrados y por ende la respuesta a la pregunta de investigación en el desarrollo de un proyecto, ya que el 36.7% de los encuestados manifestaron haber percibido una mejora total, y un 36.7% manifestaron haber percibido una mejora casi total.

En la pregunta 6, se muestra que la aplicación del marco de trabajo para la revisión sistemática de la literatura utilizando recursos electrónicos permite mejorar el desarrollo de proyectos, puesto que el 83.3% de los encuestados manifestaron una mejora total, y un 16.7% manifestaron haber percibido una mejora casi total.

De acuerdo a las estadísticas y a la pregunta de control es notable que la aplicación de la propuesta, en este caso un marco de trabajo permita mejorar el desarrollo de los proyectos de los estudiantes en la universidad.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, la aplicación del marco de trabajo propuesto para la revisión sistemática de la literatura en el desarrollo de proyectos ha brindado un enfoque entendible para los estudiantes, eso se ha evidenciado en los resultados de las encuestas aplicadas, donde se muestran afirmaciones favorables y una tendencia bastante alta en cuanto a la actitud de los encuestados en la aplicación de la propuesta

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, I. (2013). *Estructuras, Procesos, Indicadores para Gestionar el Proceso de la Demanda Estratégica en las TI* (Phd, Facultad de Informática (UPM)). Retrieved from <http://oa.upm.es/22583/>
- Bolaños, F., & Ormaza, A. (2016). *POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE SU CONCEPTO*. Retrieved from <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/1439>
- Grijalva Merino, P. El., & Vallejo Espinoza, M. C. (2015). *RFID, una herramienta secreta para el éxito Descubriendo la factibilidad de la tecnología de información en la Cadena Textil Colombiana*. Retrieved from <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4609>
- Gutiérrez, M. A. C., Ríos, A. R., Calero, C., Fernández-Medina, E., & Piattini, M. (2004). *Análisis y revisión de la literatura en el contexto de proyectos de fin de carrera: Una propuesta*. 9.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering Version 2.3. 2007. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/e62d/bbbbe70cabce3335765009e94ed2b9883d5.pdf>
- Oxman, A., & Guyatt, G. (1993). *Guía para la lectura de artículos de revisión*. Retrieved from <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/16258>
- Reyes, S., Castillo, F., Campos, C., & Molina, H. (2014). Los que investigan. Retrieved May 17, 2019, from <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/download/1411/4929?inline=1>
- Saura, J. R., Palos-Sanchez, P., & Reyes-Menendez, A. (2017). *MARKETING A TRAVÉS DE APLICACIONES MÓVILES DE TURISMO (M-TOURISM). UN ESTUDIO EXPLORATORIO. International Journal of World of Tourism, 4(8)*. Retrieved from <http://institucionales.us.es/ijwtourism/ojs/index.php/IJWTOURISM/article/view/56>
- Fernández, J. P. M. (2017). La protección de datos y los motores de búsqueda en Internet: Cuestiones actuales y perspectivas de futuro acerca del derecho al olvido/Data protection and Internet search engines: current issues and future perspectives about the right to be forgotten. *Revista de Derecho Civil, 4(4)*, 181-209. <https://nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/viewFile/280/228>
- Martínez-Montilla, J. M., Amador-Marín, B., & Guerra-Martín, M. D. (2017). Estrategias de afrontamiento familiar y repercusiones en la salud familiar: Una revisión de la literatura. *Enfermería Global, 16(47)*, 576-604. http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412017000300576&script=sci_arttext&tlng=pt
- Platero Alcón, A. (2016). El derecho al olvido en Internet. El fenómeno de los motores de búsqueda. *Revista Opinión Jurídica, 15(29)*, 243-260. <http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v15n29/v15n29a13.pdf>
- Saura, J. R., Palos-Sánchez, P., & Navalpotro, F. D. (2018). El problema de la Reputación Online y Motores de Búsqueda: Derecho al Olvido. *Cadernos de derecho actual(8)*, 221-229. <http://cadernosdedereitoactual.es/ojs/index.php/cadernos/article/viewFile/240/171>