

PROPUESTA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA TRABAJOS DE LAS MATERIAS DE TALLER DE INVESTIGACIÓN 1 Y 2 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PINOTEPA

PROPOSAL OF INFORMATION MANAGEMENT FOR WORKS IN THE SUBJECTS OF RESEARCH WORKSHOP 1 AND 2 OF THE TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF PINOTEPA

Urfila Victoria Pelález Estrada

Tecnológico Nacional de México / IT de Pinotepa, México
urfila.pe@pinotepa.tecnm.mx

Arturo de la Rosa Galindo

Tecnológico Nacional de México / IT de Pinotepa, México
dir_pinotepa@tecnm.mx

Leopoldo Jorge Castañeda

Tecnológico Nacional de México / IT de Pinotepa, México
leopoldo.c@pinotepa.tecnm.mx

Isaac Santiago Martínez

Tecnológico Nacional de México / IT de Pinotepa, México
acad_pinotepa@tecnm.mx

Hermenegildo Nicolás García

Tecnológico Nacional de México / IT de Pinotepa, México
herme_nicolas_98@hotmail.mx

Recepción: 29/abril/2020

Aceptación: 29/octubre/2020

Resumen

En este trabajo se presenta una propuesta para la gestión de la información en trabajos de investigación. La metodología consta de cinco pasos. El paso uno es la determinación del tema del trabajo de investigación, el cuál será la base para el paso dos. El paso dos es la determinación de fuentes de información, las cuales son seleccionadas de acuerdo con la revista objetivo. El paso tres es el proceso de revisión de los artículos. El paso cuatro consiste en la clasificación de los artículos de acuerdo con las características del tema, objetivos del trabajo y resultados, los datos más importantes se registran en una tabla. Finalmente, el paso cinco consiste

en almacenar la información en formato electrónico para su uso posterior. Esta metodología tiene por objetivo servir de base a futuros investigadores. Dentro del trabajo se muestran ejemplos en cada paso. Finalmente se presentan las conclusiones.

Palabras Clave: Gestión de la información, trabajos de investigación, metodología.

Abstract

This document presents a proposal for information management in research work. The Methodology consists of five steps. Step one is basically determinate the research topic itself through certain mechanisms in order to make the research functional. Step two is meant to set the information sources, which are intended to be the most optimal for the investigation overall. Step three consist in the revision of the veracity of the articles, thus, the entire support of the research lays here. Step four consists in the classification of the articles according to topic's characteristics and objectives. Finally, step five consists in store the information in electronic format for later use. This methodology has its primal purpose in helping other investigators ease their work by giving them a trustworthy method to research successfully.

Keywords: *Information management, Investigation work, methodology.*

1. Introducción

Existen diversas formas de gestionar la información en trabajos de investigación, dentro de estas formas se pueden encontrar la técnica del fichaje, la técnica del resumen, la técnica de elaboración de mapas, entre otros. Del Cid presenta a detalle la técnica del fichaje, la técnica del resumen y la técnica de elaboración de mapas, como propuestas para la documentación de trabajos de investigación [Del Cid, Méndez, & Sandoval, 2011], Niño Rojas y Cerda Gutiérrez también mencionan el uso de las fichas documentales [Niño Rojas, 2011] [Cerda Gutiérrez, 1993]. Mientras que en la administración de la información existen los métodos de ordenación archivística, donde se mencionan el método alfabético.

En administración de la información Alvarado Aguilar [Alvarado Aguilar, 2007] menciona que, para ordenar fichas, documentos y guías, existen el tipo alfabético;

mientras que el tipo onomástico se recomienda para administración de personal, listas de servicio y registros de matrimonio; el tipo toponímico se recomienda cuando se requiere la identificación de lugares; el tipo asunto o materia se recomienda para informes, actas o acuerdos.

En el trabajo, cuando se realiza la búsqueda de información para detectar áreas de investigación y desarrollo de temas de postgrado, es importante que al revisar la información disponible se tenga orden, se realice el registro de la información, para lo que se presenta una propuesta de ordenación cronológica, de acuerdo al orden en que se fueron revisando los artículos, pero de igual forma se propone una tabla donde se registre el periodo de publicación, el concepto o palabra clave que se analizó, la tecnología y las áreas de desarrollo, se propone que se almacene esta tabla junto con los artículos, para su uso posterior.

2. Métodos

La metodología para la gestión de la información que se presenta consta de cinco pasos, el primero es la selección del tema del trabajo de investigación, el segundo es la determinación de fuentes de información, el tercero es la revisión de los artículos relacionados, el cuarto es la clasificación de los artículos seleccionados y el quinto es el almacenamiento de la información:

- Tema del trabajo de investigación: El tema del trabajo de investigación dependerá en gran medida del objetivo que se busca, dentro del trabajo de investigación y del tipo de investigación que se desea desarrollar.
- Determinación de fuentes de información: Existen diversas fuentes de información, pero las más recomendables, por su alta calidad son aquellas fuentes indizadas en el JCR [Journal Citation Report].
- Revisión de artículos relacionados: Se recomienda que antes de leer el artículo primero se revise el título detenidamente, posteriormente las palabras clave, el resumen y enseguida las conclusiones, para determinar si el artículo realmente aborda el tema de interés.
- Clasificación de artículos seleccionados: Se propone una ordenación cronológica, de acuerdo con el orden en que se fueron revisando los artículos

y su registro en una tabla, donde se escriba el periodo de publicación, el concepto o palabra clave que se analizó, la tecnología y las áreas de desarrollo.

- Almacenamiento de la información: Para almacenar las fuentes de información, se puede realizar en formato físico o digital.

Tema del trabajo de investigación

Una parte importante en los trabajos de investigación es tener claro el objetivo, en este caso se recomienda que debe responder a las preguntas como la plantea Pacheco Espejel [Pacheco Espejel & Cristina, 2006] (Tabla 1).

Tabla 1 Construcción del objetivo (Tomado de Pacheco Espejel 2006)

Acción	Aspecto	Lugar	Teoría	Finalidad	Resultado
Diseñar e implementar	Un sistema de administración de inventarios	En la empresa RODAMEX SA de CV	Con base en la teoría de modelos probabilísticos	Con el fin de mejorar el servicio al cliente	Un sistema de administración de inventarios

Con el objetivo claro del trabajo de investigación, se puede seleccionar las fuentes de información tomando como base las palabras claves y el título, a fin de solo elegir las fuentes que estén relacionadas con el tema y su objetivo. También debe tomarse en cuenta el tipo de investigación que se desea realizar, de acuerdo con [Niño Rojas, 2011], existen 3 tipos de investigación, La investigación básica o Fundamental, que busca intensificar, aclarar o ampliar los campos de la ciencia; la investigación Aplicada o Técnica, que busca la resolución de problemas o desarrollo de ideas y finalmente, la investigación de Desarrollo que busca aplicar los resultados de la investigación.

Determinación de fuentes de información

De acuerdo con [Romanos de Tiratel, 2000], existen tres tipos de fuente de información, las fuentes primarias que contienen información original, proveniente de investigación de campo; fuentes secundarias que contienen la información primaria de forma sintetizada y pueden ser libros o publicaciones y las fuentes

terciarias que contienen información de las fuentes secundarias y remiten a ellas y forman parte de la colección de referencia de una biblioteca. En este punto, el interés se centra en las fuentes secundarias de información, concretamente en las publicaciones científico-tecnológicas existentes.

Dentro de las fuentes secundarias de información en el ámbito de publicaciones científico-tecnológico, existen diversas fuentes de información, como son las sociedades de IEEE, Journal Citation Report, revistas reconocidas por CONACYT, Congresos Internacionales, Congresos Nacionales. En este caso, se recomienda considerar en la búsqueda de fuentes de información de publicaciones a las revistas que se encuentran reconocidas por el JCR [Journal Citation Report], debido a que garantizan calidad en los artículos y documentos que se van a considerar. Por ello, a continuación, se presentan los accesos a algunos sitios que proporcionan fuentes de información y su proceso de gestión de la información.

Para encontrar las revistas que se encuentran en el JCR, se requiere ir a la página de Thomson Reuters (<http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/>) y realizar una búsqueda por área del conocimiento deseada, como se muestra en la figura 1. En la figura 2 muestran los resultados de las revistas encontradas.

Para consultar, por ejemplo, la segunda revista que se muestra se debe acceder vía el navegador que se disponga (p.e. google), empleando el nombre de la revista o el ISSN, con ello, se tiene posibilidad de acceder para consultar los artículos de la revista, como se muestra en la figura 3.

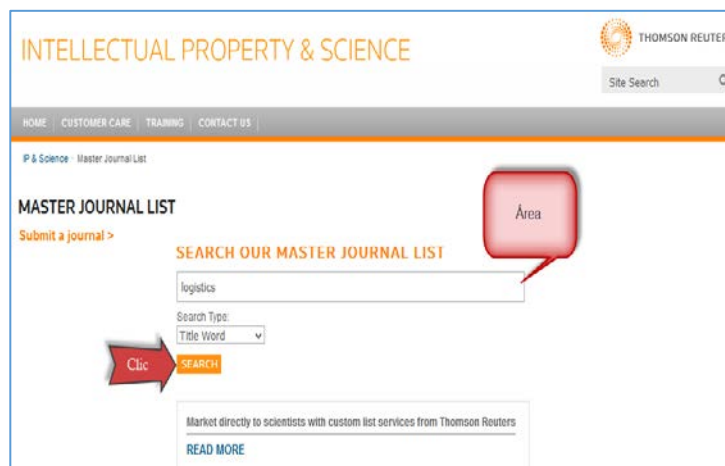


Figura 1 Búsqueda en Thomson Reuters.

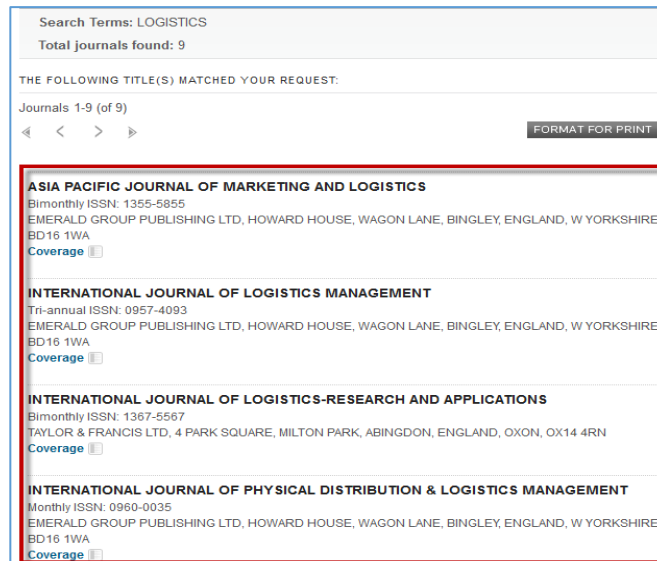


Figura 2 Resultados de la búsqueda en Thomson Reuters.

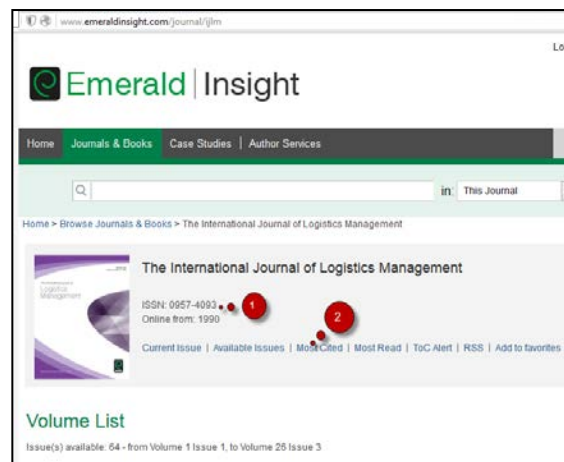


Figura 3 Sitio de la revista The International Journal of Logistics Management.

De la lista de publicaciones que se muestran, se recomienda seleccionar los artículos con más citas, se debe tomar en cuenta las palabras clave y la revisión del abstract como parte fundamental de la selección. En el caso de que el tema sea relevante, se recomienda registrar el DOI (Digital Object Identifier).

Para obtener el artículo, como primera opción, se debe uno dirigir al sitio <https://scihub.io/>, en el cuadro de diálogo que se muestra, se debe escribir el nombre del artículo o el DOI, para que sea revisado y descargado; sin embargo si el artículo es muy viejo o muy reciente, posiblemente no sea posible localizarlo; la segunda

opción, es que la institución tenga una suscripción a CONRICyT (<http://www.conricyt.mx>) y dentro del paquete contratado por la Institución se pueda localizar la revista y el artículo requerido.

Para conocer las instituciones que tienen acceso a CONRICyT se puede consultar <http://conricyt.mx/acervo-editorial/nuevos-recursos-2014.htm>, regularmente las instituciones mantienen los mismos accesos por muchos años. En la tabla 2 se muestran algunas instituciones poblanas y algunas de sus suscripciones.

Tabla 1 Suscripción de universidades a paquetes CONRICyT.

Universidades con suscripción/Revistas	Elsevier	Springer	Wiley	Emerald	IEEE	EBSCO	
						A.complete	Elite
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	X	X	X	X	X	X	
Universidad politécnica de Puebla	X	X	X	X	X	X	
Instituto Tecnológico de Puebla	X			X	X	X	
Universidad de la Costa chica de Oaxaca.						X	
Instituto Tecnológico de Pinotepa						X	
Universidad de las Américas Puebla							X
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla							X

Un ejemplo de las suscripciones de una Universidad se puede apreciar en la figura 4, en este caso se muestra la suscripción de la UPAEP a EBSCO y a Gale Cengage Learning.

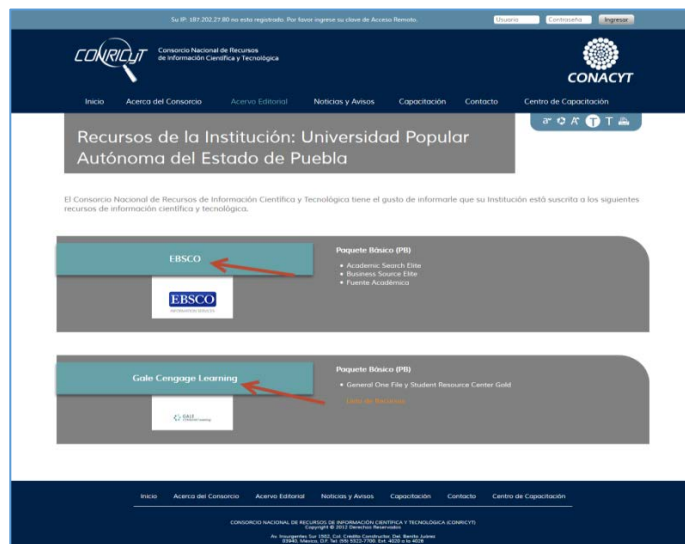


Figura 4 Suscripción de la UPAEP a CONRICyT.

Como tercera opción se puede buscar con el multibuscador recomendado por (Maldonado Martínez & Rodríguez Yunta, 2006), que es el multibuscador Ixquick (<https://ixquick.com/esp/>), solicitando el archivo en pdf, o en dogpile (<http://www.dogpile.com/>), recomendado por [Cordón García, Alonso Arévalo, Gómez Díaz & Jesús, 2012].

Como cuarta opción, se puede buscar al autor en google escolar (<https://scholar.google.com.mx/>), buscar su dirección de correo o su institución, como se muestra un ejemplo en la figura 5, para escribirle solicitándole el artículo.

Title	1-20	Cited by	Year
Supply chain management: implementation issues and research opportunities	DM Lambert, MC Cooper, JD Pagh	2985	1998
<small>The international journal of logistics management 9 (2), 1-20</small>			

Figura 5 Resultados de la búsqueda de un autor en google scholar.

Revisión de artículos relacionados

Al realizar la revisión de una publicación, se recomienda desarrollar el siguiente proceso primero verificar el título, si el título está acorde a lo que se está buscando, segundo revisar las palabras clave, validar que esté relacionado con el tema, por ejemplo, si estás buscando la aplicación de alguna tecnología como RFID, entonces las palabras clave te podrán indicar si el artículo trata acerca de la tecnología que buscas, tercero posteriormente se recomienda que se analice el resumen y si está relacionado con el tema mantenerlo, cuarto, se leen las conclusiones y de ahí se sugiere extraer las ideas principales de lo que se busca en la publicación y que esté relacionado con el tema a desarrollar; al pasar estas verificaciones se tiene la confianza de que el artículo va a ser relevante para el tema de investigación, en caso contrario no debe considerarse para el trabajo de investigación. Se recomienda que se reúnan al menos 10 a 15 artículos relacionados con el tema de investigación y considerar otras fuentes de información, así como libros y congresos en caso.

3. Resultados

Clasificación de fuentes de información

Con los artículos seleccionados, se procede a clasificarlos en forma cronológica, para ello es conveniente realizar un registro de lo que se va revisando y leyendo y se recomienda utilizar una tabla, en donde se registre un periodo de publicación, que puede variar de acuerdo a la información, el concepto o palabra clave que se analizó, una breve descripción de la temática del artículo y finalmente la inserción de la cita, se recomienda una cita que tenga un formato útil en el trabajo de investigación, como el formato IEEE Reference Order, que inserta un número consecutivo, de acuerdo al orden en que se realizó cada cita. En tabla 3 se muestra un ejemplo de esta clasificación. Al final del documento se recomienda insertar la bibliografía, para que cuando se requiera volver a leer la publicación se disponga de los datos de dicha publicación.

Tabla 3 Clasificación de la información.

Concepto	Fecha	1998-2000	2004-2005	2006-2009	2010-2012	2013-2014	2015
Inventarios		Diseño de almacén por medio de simulación dinámica [1].	Optimización inventario, estrategias para mantener stock y estrategias de operación de inventario [2].	Diseño de un sistema de adquisición de datos de almacén por RFID. [3] Modelo de control de inventarios de diversas fuentes, con distribución de llegadas poisson, para logística inversa, resuelto con algoritmo genético. [8]	Seguridad con RFID [4] Estructura para medición de desempeño [7]. Localizar con RFID [9].	Propuesta de modelos de inventarios para productos sin deterioro instantáneo [5].	Esquema de posición dinámica con RFID e interfaz MATLAB [6].
		Simulación de administración de inventario. [10]	Uso de código de barras para el control de inventario. [12] [13] Ventajas y desventajas de utilizar RFID en logística. [16]	Afectación de EMI sobre RFID (análisis de un CNC). [17] Un método para codificar productos con RFID. [19] Asignación de SKU's a áreas múltiples de recolección automatizadas para múltiples periodos (algoritmo heurístico, recolección horizontal). [21] Métodos de estimación de movimiento y dirección con RFID en un sistema de compuertas. [24] Voice picking coca-cola (video).	Bases de datos y gráficas para el control. RFID-fuzzy asociación, para decidir ubicación de producto [11]. Determinación de tamaño de lote económico para almacenaje (considerando subcontratar almacén) [15]. RFID para manejo de almacén, seguimiento de materiales. [20] Sistema de logística de dos etapas para servicio de distribución y reducción de inventarios bajo demanda incierta [22]. Implementación de RFID para seguimiento en tiempo real de materiales en proyectos de construcción. [23] Uso de RFID y código de barras, con internet, para reducir errores en manejo de inventarios. [26] Optimización e integración de transporte y costos de inventario basado en el tiempo de surtido en un sistema logístico. [27]	Algoritmo para identificar elementos perdidos en un sistema RFID grande. [14] Herramientas para cadenas de suministro sustentables (neural network simulation, genetic algorithm, ant colony algorithm.) [18] Sistema de recolección por voz, utilizando navegación localizada por habla (voz) y seguimiento de cabeza. [25]	

Almacenamiento de las fuentes de información

Para almacenar las fuentes de información, se puede realizar en formato físico o digital. En el primer caso se recomienda utilizar carpetas tipo recopilador para el

almacenamiento de la información, al inicio, se coloca la clasificación de la información desarrollada, utilizando separadores para las fuentes que se seleccionaron y que señalen el orden de aparición dentro de la clasificación realizada, además si se prefiere se puede utilizar una señalización por colores para señalar el contenido por palabras clave en los artículos. En el segundo caso, el formato digital, se recomienda crear una carpeta con el nombre del documento de investigación y en un segundo nivel colocar una carpeta con el nombre de artículos, tesis, documentos, etc. y en cada uno de ellos agregar los archivos y al principio del nombre del artículo, el número de aparición entre corchetes, respetando el nombre con el que se localizó el artículo.

4. Conclusiones

La búsqueda de información, conociendo ya las fuentes, donde se puede conseguir, facilitan el trabajo previo a la clasificación de información, mientras que la clasificación de información permite la fácil y rápida recuperación de la información revisada previamente, lo que nos puede auxiliar, al momento de escribir artículos o elaborar una tesis.

- Es importante seleccionar las fuentes de información para un trabajo de investigación, para evitar desarrollar investigación que ya ha sido desarrollada, para obtener información base a partir de la cuál desarrollar la investigación, para encontrar áreas de oportunidad para el desarrollo de la investigación y para contrastar los resultados, una vez concluida la investigación.
- Se debe cuidar elegir las palabras clave y los títulos del tema de investigación para que los documentos sean relevantes y acoten la selección de las fuentes de información.
- Para garantizar que el tema está vigente es recomendable que las fuentes de información sean de calidad como JCR o sociedades de IEEE y Congresos reconocidos.
- El resguardo y orden de la información es importante para que se disponga de las fuentes y se puedan identificar en forma clara y precisa.

- Es importante clasificar la información para que sea fácil su recuperación y pueda ser empleada para obtener información relevante del tema al momento de desarrollar la investigación.

6. Bibliografía y Referencias

- [1] Alvarado Aguilar, M. (2007). *Administración de la información*. Universidad Estatal a Distancia.
- [2] Cegarra Sánchez, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Diaz de Santos, Instituto Superior de la Energía.
- [3] Cerda Gutiérrez, H. (1993). *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Santa Fé de Bogotá: El Buhó LTDA.
- [4] Cordón García, J. A., Alonso Arévalo, J., Gómez Díaz, R., & Jesús, L. L. (2012). *Las nuevas fuentes de información. Información y búsqueda documental en el contexto de la web 2.0*. Madrid: Pirámide.
- [5] Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2011). *Investigación, Fundamentos y Metodología*. Estado de México: Prentice Hall.
- [6] Maldonado Martínez, A., & Rodríguez Yunta, L. (2006). *La información especializada en Internet, directorio de recursos de interés académico y profesional*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- [7] Morales Castillo, J. D., Barrientos-Jiménez, M., & León Cardona, A. G. (2014). ¿Cómo hacer del título de un artículo un anzuelo para lectores? *Investigación en educación médica*, 3(11), 169-171.