

Aportes de las Tecnologías Semánticas para la Organización de la Información en Contextos Universitarios Complejos

Galindo Soto, Oscar Rubén



Depósito Legal Número: GU218000006
ISSN: 2610-816X

Oscar Rubén Galindo Soto

racso124@gmail.com

Universidad Nacional Experimental de los Llanos
Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), Apure,
Venezuela, Venezuela

Revista Científica CIENCIAEDUC

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales
Rómulo Gallegos, Venezuela

ISSN-e: 2610-816X

Periodicidad: Semestral

vol. 11, núm. 1, 2023

revistacienciaeduc@gmail.com

Recepción: 01 Mayo 2023

Aprobación: 30 Mayo 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4804310009/>

Resumen: Las tecnologías semánticas son mecanismos operativos en la web que emplean protocolos para el manejo de la información a través de metadatos, y así ordenar, clasificar y organizar el contenido compartido en Internet. Gracias al desarrollo de éstas tecnologías, los contextos universitarios se han convertido en espacios ávidos en el uso de ellas para reorganizar las estructuras epistémicas que condicionan y determinan las relaciones sociales, la conexión, el orden, recuperación y significación de la Información que tiene fines académicos, científicos, de vinculación sociocomunitaria y de investigación, bajo descripciones de significados y estructura de contenidos en función a un orden y flexibilidad. De lo anterior, en este documento se traza como objetivo general señalar los aportes derivados del uso de tecnologías semánticas para organizar la información en contextos universitarios complejos. De manera que, se realizó una investigación documental basada en la búsqueda, organización e interpretación de la información registrada por otros investigadores en fuentes documentales sobre el tema en cuestión. Los resultados se encaminan hacia: el uso de vocabularios consensuados para incorporar lenguajes y ontologías, la promoción de un aprendizaje institucional tecnosocial y el surgimiento de comunidades inteligentes. Las conclusiones permiten destacar que organizar la información a través de tecnologías semántica en contextos universitarios complejos coadyuva en la generación de formas adecuadas para organizar los saberes, el conocimiento científico, el proceso epistémico y las relaciones sociales en atención a los principios de integración, colaboración y cooperación.

Palabras clave: Complejidad, Información, Significación, Sociedad, Tecnología, Universidad.

Abstract: Semantic technologies are operating mechanisms on the web that use protocols to manage information through metadata, and thus order, classify and organize content shared on the Internet. Thanks to the development of these technologies, university contexts have become avid spaces in the use of them to reorganize the epistemic structures that condition and determine social relations, connection, order, recovery and significance of information for academic purposes. , scientific, socio-community and research links, under descriptions of meanings and content structure based on order and flexibility. From the above, this document outlines as a general objective to point out the contributions derived from the use of semantic technologies to organize information in complex university contexts. So, a documentary research was carried out based on the search, organization and interpretation of the information

registered by other researchers in documentary sources on the subject in question. The results are directed towards: the use of agreed vocabularies to incorporate languages and ontologies, the promotion of technosocial institutional learning and the emergence of intelligent communities. The conclusions make it possible to highlight that organizing information through semantic technologies in complex university contexts contributes to the generation of adequate ways to organize knowledge, scientific knowledge, the epistemic process and social relations in accordance with the principles of integration, collaboration and cooperation.

Keywords: Complexity, Information, Significance, Society, Technology, University.

INTRODUCCIÓN

En este siglo XXI, las nuevas condiciones sociales, los nuevos medios de producción, el gran desarrollo científico, industrial y tecnológico, han producido cambios en lo cultural, antropológico y social, tendiendo como variable diferencial a la tecnología. Trasladando esta situación a la generación de información, es necesario reconocer que existe un amplio y transversal reconocimiento del carácter complejo y multidimensional de los fenómenos que promueven esa producción de datos y significados cuyas fuentes primarias son los procesos de observación de la realidad.

Acontece que, cualquier contexto informacional se encuentra centrado en lo digital y evidencia la necesidad que tienen los individuos de articular y manejar una nueva forma de interacción, de dinámicas grupales y de sociabilidad. Particularmente, en los Contextos Universitarios, la actuación de sus miembros en el mundo tecnológico, requiere una definición filosófica de sus relaciones, actuaciones, configuración y entendimiento del significado de los contenidos ubicados en la web, para dar paso a un pensamiento epistémico que articule la inquietud organizacional y personal.

Tal como lo señala (Cisternas Irarrázabal 2021, 4) “las universidades se han visto obligadas a repensar sus procesos de enseñanza, relaciones con el mundo laboral y la resignificación de la producción científica”, debido a la obligada incorporación al mundo de las redes globales propias de lo que (Castells 2010) denomina sociedad de la información. Por eso, la tecnología es un elemento trascendental para dar paso al acoplamiento de los contextos universitarios en gestionar estratégicamente la información de sus procesos, asumiendo una modalidad de producción epistémica y administrativa muy diferente anexa a sus necesidades.

Lo expuesto, conlleva a sustentar el proceso de generación, clasificación y significación de la información a través de herramientas que están disponibles en la web semántica. Por ello, se requiere la integración de un infraestructura tecnológica que según (Rodríguez y Ronda 2005, 3) sirve “para apoyar el intercambio global de información y conocimiento, además de codificar el significado de la información mediante las orientaciones que devienen de la web semántica”.

Dentro de este contexto, la compleja realidad que circunda a los contextos universitarios, a la información generada de sus procesos y la obligada movilidad digital, se les impone el uso de lenguajes, ontologías y metadatos, que en palabras de (Villagrà y López 2020, 82), “permiten organizar la información de una manera eficiente y hacer más precisas las búsquedas de información a través del significado y las relaciones entre los datos, y no sólo por su contenido textual”.

Por ello, en este documento, y asumiendo una postura interpretativa de la bibliografía consultada, se presenta una visión de la realidad impuesta por la globalización y la tecnología web, con el objetivo de establecer los aportes derivados del uso de tecnologías semánticas para organizar la información en contextos

universitarios complejos. Todo ello, basado en la realidad digital de un nuevo escenario presentado por (Tejedor y Pérez 2019, 223) donde “por necesidad, será cada vez más frecuente que el usuario y las colectividades tiendan no solo a apropiarse de concretos sistemas comunicacionales, sino que lleguen a construirlos y a vivir en ellos”.

MÉTODO

El proceso de revisión bibliográfica fue desarrollado mediante la exploración de varios documentos (materiales) relacionados a las temáticas: tecnologías semánticas, organización de la información, los contextos universitarios complejos, y la trilogía información- tecnologías semánticas-contextos universitarios complejos, disponibles en versión digital y producidos por diferentes autores. Paralelamente, se empleó el método de análisis documental, para entretelar todos los datos recopilados, amparado en (Ortiz 2015, 68), quien establece que el análisis documental:

Implica la lectura cuidadosa de los documentos, la elaboración de notas y memos analíticos para dar cuenta de patrones, recurrencias, tendencias, convergencias, contradicciones, y lectura cruzada y comparativa de los documentos sobre los elementos de hallazgo identificados, y obtener una síntesis comprensiva de la realidad que se estudia.

Al respecto conviene precisar, que también se empleó el análisis de contenido bajo la distinción de (Ortiz 2015, 73) quien señala que “se utiliza para estudiar y analizar la comunicación de manera objetiva, sistemática y cuantitativa siendo una técnica de investigación para hacer inferencias válidas y confiables de datos con respecto a su contexto”. Complementariamente, el método analítico hermenéutico de la fuente escrita también se aplicó para, a partir de la integración de los métodos indicados, indagar en los documentos fuentes variados (artículos, ponencias, capítulos de libros, trabajos de grado, entre otros), conocer las visiones, realidades y argumentos de los investigadores, y finalmente dar paso a inferencias y nuevas interpretaciones sobre la realidad abordada bajo una fundamentación teórica sólida.

RESULTADOS

A partir de la información documental obtenida, los hallazgos versan en el desglose del tema central del artículo, que se sustenta en tres (03) cuerpos teóricos: 1) Consideraciones sobre las tecnologías semánticas; 2) Concepción de organización de la información: de la infoxización a la significación; y 3) Los contextos universitarios complejos como espacios sociales generadores de información.

Para comprender las particularidades de las tecnologías semánticas, se requiere asimilar la presencia y funcionamiento de la denominada Web 3.0 o también conocida como Web Semántica, que da paso a una forma de tratamiento de los datos digitales que son almacenados en la red (Internet) y que son visibles a los usuarios a través de páginas web, catálogos, bases de datos, entre otros. Se ha dado a conocer al mundo que éste tipo de web busca otorgarle significado a la información, con el objetivo final de “facilitar la lectura, interconexión e interpretación del contenido web” (Bravo 2016, 195).

Lo anterior es producto de la implementación de lenguajes y tecnologías, orientados a agilizar el proceso de búsqueda de información compartiendo, en esencia, el mismo núcleo de infraestructura para hacer viable colaborar, procesar y transferir datos de manera sencilla. Basándose en lo expuesto, las “Tecnologías Semánticas se dan a conocer como aquellas que surgen en el ámbito de la Web semántica para acceder a datos y a sus relaciones para realizar inferencias a partir de un conjunto de reglas y procedimientos automáticos” (Castro 2018, 29).

De esta manera, hablar de Lenguajes de etiquetado estructurado y explícito, Metadatos y Ontologías, se está convirtiendo en un hecho natural para todos los usuarios de la web sin importar el grado de conocimiento

técnico alcanzado y mediante las diferentes alternativas que brindan las aplicaciones disponibles para todos los usuarios, es posible organizar inteligentemente la información en función a las necesidades del usuario.

Dentro del marco expuesto, es necesario considerar al abanico de tecnologías disponibles en la web semántica, entre las que destacan: XML (Extensible Markup Language o Lenguaje de Marcado Extensible), RDF (Resource Description Framework o Marco de Descripción de Recursos) y OWL (Web Ontology Language o Lenguaje de Ontologías Web). Son mecanismos operativos que agregan relaciones y atributos a ese complejo mundo informacional de la web, por lo que conocerlas y manejarlas se ha convertido en la necesidad emergente que tienen todos los usuarios de internet para lograr objetivos estratégicos tanto personales como organizaciones al sindicar, organizar, recuperar y relacionar la información de una forma completamente explícita.

Sin embargo, socialmente no existe una aprehensión de estas tecnologías de una manera formal, porque se han dado a conocer para que expertos tecnológicos se encarguen de la tarea de hacerlas útiles en el cosmos de la web. No obstante, cada usuario de alguna manera hacer uso de ellas. Están allí, tras bastidores, trabajando directamente con los motores de búsqueda, con las bases de datos y demás repositorios de información, para proporcionar una experiencia significativa en el acceso y recuperación de la información.

Subyace en todos estos detalles, que el foco principal ha sido, es y será el usuario, esa persona que está frente a un dispositivo digital con acceso a la web, y es quien cognitivamente, estructura sus intereses y necesidades de información en función a su contexto y tecnicismo. Por esta razón, las tecnologías semánticas deben buscar soluciones prácticas al problema de “cómo lograr que los datos puedan ser entendidos por los sistemas de búsqueda y recuperación de información” (Martínez y Amaya 2017, 4).

Por lo tanto, las Tecnologías Semánticas proporcionan una base consistente y fiable que se puede utilizar para hacer frente a algunos desafíos relacionados con la organización, manipulación y visualización del conocimiento de datos. También, tienen un papel muy importante dentro del campo de la inteligencia artificial y de la Ingeniería del Conocimiento como base de desarrollo tecnológica por el procesamiento del lenguaje natural, bases de datos, agentes software y otros.

Por otra parte, la concepción de organización de la información: de la infoxicación a la significación, desde la selectividad e interpretación de los documentos consultados, se debe reconocer la presencia de un contexto divergente para las sociedades donde el advenimientos de tecnologías y los cambios promovidos en las relaciones sociales han evidenciado la transformación de una forma básica de comunicación, donde la información pasó de un nivel básico de entrada sin réplica o interacción a un nivel elevado de interacción, colaboración y generación de contenidos. Tales cambios han originado que la información digital que hoy está diseminada en la Web sea tan abrumante, que es posible encontrarla desde cualquier área de conocimiento o tema de interés.

Avanzando en el tiempo, las nociones más frecuentes dadas a la información, se centran en varias significaciones compiladas en (Ponjuán y Torres 2020), centradas en la visión de A. Vreeken, y que se pueden organizar en el siguiente tejido: (1) la información como cosa, que puede aludir a una creación mental, algo abstracto con contenido o a una representación física de ese contenido, (2) la información como proceso, devenido de las construcciones cognitivas, (3) la información como construcción social, producto de las interacciones y sistemas sociales a partir de la difusión e intercambio de ideas, manifestaciones fenoménicas sociales propias de la cultura, entre otras, y (4) la información como probabilidad, otorgándole ese grado circunstancial de poder ser difundida o no.

Con sano criterio, se puede postular que la información en ésta era digital además de comunicar conocimiento es capaz de cambiar en el receptor sus juicios de valor y comportamientos, según la forma en que se percibe. Sin embargo, ésta acción es delicada por la infoxicación (Cornella 2002) producida por la cantidad de información sin orden ni clasificación, lo que puede conducir a tomas de decisiones erróneas.

Hasta aquí, se evidencia la necesidad de activar un proceso de significación de la información que se enfrente a ese tsunami de datos y seleccionar los procedimientos adecuados para ordenar, clasificar

y jerarquizar todo el contenido del mundo informacional. Esto puede lograrse utilizando herramientas señaladas por (Campos 2018) para buscar y organizar información constituidas por los motores de búsqueda generales (google o yahoo), o especializados (google académico, sciencedirect, entre otros), acompañados de organizadores (delicious, symbaloo, entre otros) para acceder a la información de una manera fácil y controlada.

Adicionalmente, se encuentran las herramientas para comunicar y colaborar desde la forma asincrónica o sincrónica, agendas, tareas y documentos, blog wikis y redes sociales, donde paralelamente se utilizan herramientas para editar y publicar teniendo en cuenta los aspectos prácticos y de utilidad que (García 2007) destaca como: (1) Interactividad, para una comunicación multidireccional, (2) Aprendizaje colaborativo, permitiendo aprender con otros, de otros y para otros, (3) Multidireccionalidad, exhibiendo diferentes y múltiples opiniones, respuestas, destinatarios e hipervínculos y (4) Libertad de edición y difusión, dado que cada individuo puede difundir sus ideas, editar sus trabajos, y darse a conocer en el ciberespacio.

Precisa advertir que, aún existen muchos individuos cuyas habilidades digitales son escasas y en éstos el concepto de infoxación cobra más sentido. El desconocimiento de las bondades de las herramientas tecnológicas para aprovecharlas en el ser y hacer de cada sujeto, sólo le hace vivir en caos e incertidumbre. Están presentes el azar y las necesidades humanas que buscan conjugarse o complementarse con el orden, y así cada individuo tiene la posibilidad de definir su realidad y de producir información que deviene de la interacción y la interpretación, pero recordando que cada quién es dueño de su realidad.

Con respecto a los contextos universitarios complejos como espacios sociales generadores de información, en primer lugar deben asimilarse desde la perspectiva compleja, tal como (Caridad y Castellanos 2010) presentan a las organizaciones, es decir, como totalidades, conformadas por múltiples redes de interacciones dinámicas; a lo interno con diversidad de pensamientos, con sus propias creencias e imágenes de la realidad, y en lo externo, integradas por un sistema o red compleja de relaciones e interacciones llamada sociedad, y ésta a su vez entramada con otro sistema complejo interconectado e interdependiente llamado ambiente.

En segundo lugar, es permisible pensarlos también como un sistema dinámico, no lineal, abierto, complejo con múltiples interrelaciones, y con un entramado de orden-desorden-relaciones-retroacciones que se desarrollan en su interior; la intrínseca influencia bi-direccional entre el entorno y la organización; asumiendo una dinámica que presenta (Rodríguez 2002, 44) vista como la:

...emergencia producto de las interacciones y retroacciones de los elementos que la componen, y de estos con el entorno cambiante y dinámico. La organización es caos y orden, es impredecibilidad y estabilidad...La información y el ruido son los catalizantes y aglutinantes de la malla de relaciones, y permiten la generación de cambios y la emergencia de novedades.

Se interpreta que el autor sustenta su planteamiento en ver a la organización como una estructura que alejada del equilibrio, desencadena un caos y mediante la entropía adquiere un nuevo estado de equilibrio. De lo expuesto, los contextos universitarios se pueden comprender y reconocer como una organización compleja y trascendente que deben superar las dinámicas complejas de sus funciones académica, administrativa y social. En estos espacios reside el saber colectivo, el mundo informacional (académico, social y científico) subyacente les convierte en escenarios diversos, donde la interacción del hombre y su contexto, se realiza en un proceso simbiótico que formaliza y transforma los métodos de generación de información y conocimientos.

Con la aparición de internet, los contextos universitarios han tenido que trasladar el sociodrama (formas de solución creativa para atender la motivación, amor por el trabajo, crecimiento personal o institucional) derivado de su gestión institucional hacia un cosmos digital, cocreando valor tanto económico como social y promoviendo una alta demanda de información, donde los individuos la construyen, la añaden, la valoran y toman decisiones en tiempo real. En tal sentido, la universidad reclama la definición de los aspectos ontológicos, epistemológicos, gnoseológicos y prácticos del uso de tecnologías con fines semánticos, orientadas al tratamiento de la información desde una perspectiva social e inteligente.

Subyacen en el tejido teórico resultante, que los aportes dignos de señalar en cuanto a la organización de la información con mediación de las tecnologías semánticas en contextos universitarios complejos, surgen de un proceso simbiótico de la trilogía información, tecnologías semánticas y contextos universitarios, y que pueden significarse entre los siguientes:

1. Uso de agentes de software incorporados a los procesos que generan información y conocimiento, determinando en primera instancia, desde la visión y misión institucional, el conjunto de reglas y lenguajes propios de la realidad universitaria, de sus relaciones con el entorno y de la tecnificación de sus procesos.
2. Uso de un vocabulario consensuado para describir los conceptos, relaciones y demás términos en el esquema académico de la docencia, investigación y extensión.
3. La incorporación de lenguajes y ontologías que aportan semántica a documentos e informaciones institucionales.
4. Un aprendizaje institucional tecnosocial que promueve en los actores académicos el desarrollo de habilidades digitales para utilizar las herramientas web.
5. El surgimiento de comunidades inteligentes de carácter universitario donde la comprensión de los metadatos, estructura y significado de los datos y naturaleza del conjunto de datos, se convierta en el eje transversal de la actuación de cada sujeto que participa en la generación de información para el logro de objetivos específicos.

DISCUSIÓN

La tendencia marcada por los dispositivos digitales para comunicarse, interactuar, y colaborar, es tema de discusión en los contextos universitarios, ya que, para algunos actores, ésta exhibe lo necesario y hasta vitales que se pueden volver para cumplir exitosamente las funciones estratégicas universitarias: docencia, investigación y extensión. Y no es mera coincidencia, que los sujetos sociales tengan tal acepción de la tecnología, ya que ésta, representada en sus múltiples formas (tangible e intangible) incrementan la transformación de sus realidades, generando demandas de acceso, significación y reutilización de un recursos intangible de alto valor que es denominado información.

Sobran razones para, que los contextos universitarios asuman la realidad tecnosocial actual, que los mueve obligatoriamente a formar actores sociales involucrados en los procesos tradicionales de la universidad que sean conscientes del quehacer de estos espacios y que están imbuidos en un complejo escenario disruptivo permeado por Web semántica, que es perceptible actualmente en el mundo de Internet y que ofrece aplicaciones semánticas para: a) gestionar la información y el conocimiento entre estudiantes, profesores, investigadores y administradores universitarios, b) localizar, seleccionar, recuperar, organizar, evaluar, producir, compartir y divulgar en forma adecuada y eficiente la información, y c) generar nuevo conocimiento.

Puede afirmarse, que hay una clara necesidad de alfabetización informacional. Esto implica comprender lo que realmente es la información hoy en día. Desde la panorámica de (Avogrado 2005),

a información se asume como el nuevo valor agregado de la economía, ya que a través de la tecnología se ha ubica en el nuevo escenario de las autopistas de la información, con la pérdida de las barreras de tiempo y espacio, la simultaneidad, los hipervínculos, la inmediatez, la ubicuidad; la información se constituye con identidad propia y para diferentes fines.

Esto es, pues, lo que se obtiene de una estratégica forma de organizar la información en los contextos universitarios mediante el uso de tecnologías semánticas. De manera que, las configuraciones informacionales producto de las funciones académicas, administrativas, científicas, sociales y culturales de las universidades, impulsan a los actores de estos espacios al desarrollo de procesos de organización, jerarquización y significación de la información para lograr una organización social e inteligente, porque esto es un factor importante para la construcción de la realidad social y de la forma de interactuar.

CONCLUSIONES

Las líneas argumentativas e interpretativas expuestas, forman parte de las diversas aristas que un individuo puede considerar sobre la innegable función social que las tecnologías cumplen en cualquier escenario, especialmente en los contextos universitarios, donde la innovación y las trascendentes relaciones sociales, sientan las bases para compartir y colaborar productos, servicios o conocimiento, como alternativa para cumplir el rol que la sociedad demanda a la realidad que nos envuelve.

Es justo decir que, la realidad social promueve en los contextos universitarios cambios que muchas veces no son formalizados institucionalmente, sino que forman parte de una praxis social que es una estrategia necesaria para adaptar y re-culturizar tecnológicamente al sujeto y así transformar el saber de forma inteligente. Por tanto, aportes tecnosociales señalados dan paso a la implementación de procedimientos que a futuro generen información universitaria de valor para la sociedad en simultaneidad con la construcción de un estado saludable de aprehensión tecnológica que aporta a la identidad digital personal y colectiva.

Finalmente, ninguna sociedad o individuo puede estar separada de la globalización de información, conectividad, virtualidad e hipertextualidad porque ya están siendo parte del pensamiento humano. Las nuevas formas de aprender y participar mueven a los individuos en un espiral exponencial comunicacional e informacional que cada día es más interconectado, extenso, colaborativo e inmersivo. Cada organización e individuo elige cómo actuar digitalmente, qué servicios le son útiles y bajo qué forma y condiciones los van a utilizar. Por tanto, todo lo esgrimido concluye temporalmente, en la configuración de una nueva episteme transdisciplinar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avogrado, Marisa. «Panóptico de la Información. Nuevas tecnologías, datos, leyes, en la red de redes». *Revista Razón y Palabra* 47 (2005): 3-17. Acceso el 05 de mayo de 2022. <http://www.razonypalabra.org.mx/comunicarte/2005/noviembre.html>.
- Bravo, Adolfo Antón. «Tecnologías de la web semántica». Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, 2016. Acceso el 17 de noviembre de 2021. <https://eprints.ucm.es/41646/1/T38547.pdf>.
- Campos Cruz, Héctor. «Uso, creencias y actitudes sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del personal académico de un Centro de Público de Investigación. Caso: CIBNOR». Tesis doctoral. Universidad Internacional Iberoamericana, 2018. Acceso el 18 de octubre de 2021. <http://dspace.cibnor.mx:8080/handle/123456789/3000>.
- Caridad, Migdalia y Castellanos, María Isabel. «De la complejidad a la diversidad: Gerenciando la comunicación en las organizaciones». *REDHECS Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social* 8 (2010): 32-48. Acceso el 12 de agosto de 2022. <http://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/95>.
- Castro Cuasapaz, Sandra Elizabeth. «Tecnología web y web semántica en el internet de las cosas». Tesis de maestría. Universidad Internacional de la Rioja, 2018. Acceso el 04 de julio de 2022. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/7432>.
- Castells, Manuel. *The information age. Economy, society, and culture (Vol. I)*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.
- Cisternas Irarrázabal, César. «Análisis del entorno en la Gestión Universitaria: Una aproximación desde la Teoría de Sistemas Sociales». *Revista Actualidades Investigativas en Educación* 21 (2021): 1-22. doi: 10.15517/aie.v21i1.44075.
- Cornella Solans, Alfons. *Infonomia.com, la gestión inteligente de la información en las organizaciones*. Bilbao: Deusto, 2002.
- García Sánchez, Jaime. «La falacia de la ampliación de la cobertura educativa mediante la utilización de las NTIC y la educación a distancia en la educación superior en México». *Revista Iberoamericana de Educación* 45 (2007): 123-140. Acceso el 18 de septiembre de 2022. <https://rieoei.org/RIE/article/view/730>.

- Martínez Arellano, Filiberto Felipe y Amaya Ramírez, Miguel Ángel. «El papel de los metadatos en la Web Semántica». *Revista Biblioteca Universitaria*, 20 (2017): 3-10. Acceso el 09 de junio de 2022. <https://www.redalyc.org/pdf/285/28552770002.pdf>
- Ortiz Ocaña, Alexander. *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales*. Colombia: Ediciones de la U, 2015. Acceso el 28 de mayo de 2022. <https://cutt.ly/nMzuC1n>.
- Ponjuán Dante, Gloria y Torres Ponjuán, Déborah. «La otra cara de la información: la desinformación y la información imprecisa como retos para la gestión de la información institucional». *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 31 (2020): 1-12. Acceso el 28 de febrero de 2022. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=377665620003>.
- Rodríguez Perojo, Keilyn y Ronda León, Rodrigo. «Web semántica: un nuevo enfoque para la organización y la recuperación de información en el Web». *Acimed Revista cubana de los profesionales de la información y la comunicación en salud*. 13 (2005). Acceso el 10 de agosto de 2022. http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci03605.htm.
- Villagrà Arnedo, Carlos J. y López Javaloyes, Juan Luis. «La web semántica “Guerra e Historia Pública y la transferencia del conocimiento”». *Revista Hispania Nova* 1 (2020): 81-113. doi: <https://doi.org/10.20318/hn.2020.5367>.
- Tejedor, Santiago y Pérez Tornero, José Manuel. «Customización, interactividad y ubicuidad: el nuevo espacio personalizable». En *La comunicación en el escenario digital. Actualidad, retos y prospectivas*, 183-230. Perú: Pearson Educación, 2019. Acceso el 11 de marzo de 2021. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7115953>.