

## **El conocimiento jurídico. Una propuesta tecnológica para su gestión**

---

Berenice Guevara Delgado

[bguevara@uci.cu](mailto:bguevara@uci.cu)

*Universidad de las Ciencias Informáticas*

Yordanis García Leiva

[ygleiva@uci.cu](mailto:ygleiva@uci.cu)

*Universidad de las Ciencias Informáticas*

### **RESUMEN**

El presente trabajo fue realizado en respuesta a una línea de investigación de un proyecto del Centro de Gobierno Electrónico (CEGEL), en la Universidad de las Ciencias Informáticas, adscrito al programa ramal de investigación vigente en el Ministerio de Justicia en Cuba. Para la realización de la propuesta, una tecnología informática que permita gestionar el conocimiento jurídico contenido en los documentos que se digitalizan en el marco del proyecto informático “Tribunales Populares Cubanos”, se identificó como ciencia a estudiar la Informática Jurídica Documental. A partir de las búsquedas de información relevantes para la organización (Tribunal Supremo Popular), sobre los documentos que digitaliza el proyecto informático, se observó la necesidad de usar los lenguajes documentales, y su vinculación al diseño de sistemas informáticos para el tratamiento digital de la información judicial. La tecnología de apoyo a la gestión del conocimiento, se concreta en una arquitectura informática que vincula las ontologías a su diseño. Además, se destaca el papel de las ontologías como lenguaje documental desde la ciencia de la documentación, y como herramienta desde la ciencia de la información. Con la finalidad de analizar y describir información desde los documentos jurídicos digitales, para representar el conocimiento presente en los mismos.

**PALABRAS CLAVE:** Lenguajes documentales, Informática Jurídica, Ontologías.

### **INTRODUCCIÓN**

El auge del uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC), hoy identificadas por la UNESCO como Tecnologías Emergentes, comenzó en el mundo jurídico desde el pasado siglo; específicamente a partir de la invención de la Cibernética y de manera más vinculada al devenir de la Informática en el desarrollo de las TIC. El uso de estas tecnologías en el mundo jurídico ha producido impactos significativos, los cuales permiten identificar el término de Informática Jurídica en él.

Con los estudios científicos y la evolución del mundo jurídico, el término Informática Jurídica se ha convertido en una disciplina. Considerándose la misma como la ciencia que estudia el tratamiento automatizado de la información jurídica, incidiendo en las fuentes de producción jurídica a través de la elaboración de diferentes recursos tecnológicos que incorporan los factores lógico-formales del lenguaje del Derecho.

Estos factores concurren tanto en el ámbito legislativo, en la decisión judicial y en la gestión jurídica en sentido general. Así, dicho término se ha convertido en una herramienta

y área de estudio multidisciplinar que estudia la aplicación de la informática al mundo del Derecho.

La representación de los diversos procesos jurídicos a través de las tecnologías informáticas, ha condicionado que la Informática Jurídica se divida en campos o áreas de aplicación. La informática jurídica documental, de gestión, y de ayuda a la decisión. Dichos campos se mantienen en constante actualización a consecuencia de los avances de la propia informática y las formas de existencia de la información jurídica.

Específicamente la Informática Jurídica Documental juega un papel muy importante en la representación digital de los documentos que se generan en cualquier proceso jurídico. De este término se desprende el análisis de la información contenida en dichos documentos para la constitución de bases de datos jurídicas documentales. Cuyo objetivo principal es servir de consultas, y permitir realizar a partir de las mismas, una toma de decisión adecuada de índole legal. El origen de este proceso radica en la digitalización de documentos en materia de Derecho de acuerdo al proceso que se lleve a cabo. Para su posterior almacenamiento, con el fin de conservar la información y preservarla.

La consulta a la información contenida en las bases de datos se realiza a través de la aplicación de técnicas informáticas con el propósito de obtener información específica contenida en documentación jurídica (leyes, doctrina y sentencias, en su caso jurisprudencia) que se encuentra en las mismas. Todo ello es posible si dichas técnicas de búsquedas están basadas en el lenguaje técnico jurídico y las herramientas informáticas diseñadas para apoyar las mismas.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), uno de los centros de desarrollo de software es el Centro de Gobierno Electrónico (CEGEL), el cual tiene como misión satisfacer necesidades de clientes gubernamentales mediante el desarrollo de productos, servicios y soluciones integrales de alta confiabilidad. Además como visión, es un centro de referencia nacional en el desarrollo de proyectos, servicios y soluciones informáticas para la gestión de las áreas de gobierno, con una elevada integración en los procesos de producción, investigación y formación de pregrado y postgrado a través del desarrollo de software. Una de las líneas de investigación que desarrolla es la Informática Jurídica Documental.

Como parte del área de la investigación del centro, se inscribió el proyecto “LEGAL: Modelo Documental y de Metadatos para el desarrollo de plataformas tecnológicas en ambientes jurídicos” en el programa ramal del Ministerio de Justicia que se titula “EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO AL SERVICIO DEL DERECHO CUBANO”, vigente en Cuba. Dicho proyecto tiene como uno de sus impactos modernizar e informatizar el proceso de creación, publicación, acceso y conservación de la documentación legal.

Parte de los resultados del proyecto LEGAL en el campo de la investigación, son los que se exponen en el presente trabajo. Los cuales están vinculados al análisis de los documentos jurídicos, su carácter integrador, y la necesidad de ser representado por la ciencia de la información y las tecnologías puestas en prácticas para el desarrollo de las bases de datos documentales. Además, de reconocer a la “Informática Documental e Informática Jurídica Documental” como punto de partida para el desarrollo exitoso de los productos de software desarrollados por el centro CEGEL.

A partir de la siguiente incógnita, ¿Cómo representar la documentación jurídica para procesar el conocimiento contenido en ella a través de un sistema de información?, se pretende guiar el presente trabajo, para el cual se procedió a estudiar la ciencia relacionada con la Gestión del Conocimiento en Sistemas Informático Jurídicos. Teniendo como campo de acción específico la Informática Jurídica Documental, cuyo papel e importancia se describe en este trabajo.

## **DESCRIPCIÓN DEL CAMPO DE APLICACIÓN**

Las ciencias de la Documentación y de la Computación vendrán en auxilio del Derecho para garantizar un alto grado de efectividad en el “tratamiento, difusión y recuperación de las ingentes cantidades de documentos jurídicos que de forma constante producen órganos de los poderes públicos dentro de cualquier nación civilizada del Planeta”. (Galán, 2001).

Desde la ciencia de la documentación, las técnicas y herramientas que proporciona la ciencia al tratamiento de la información jurídica son el análisis y la descripción formal del contenido de la misma, posibilitando la elaboración de una serie de subproductos documentales que facilitan la localización y recuperación de información. Por otro lado, las técnicas y herramientas aportadas por la ciencia de la Computación hacen que todos estos procesos de análisis, almacenamiento y recuperación de la información se puedan realizar de un modo más cómodo y, sobre todo, con una mayor rapidez y precisión.

“La fusión de estos tres mundos, el del Derecho, el de la Documentación y el de la Informática, dio lugar a una disciplina surgida hace varias décadas, conocida por el nombre de Informática Jurídica Documental”. (Galán, 2001a)

Esta disciplina científica, tiene como principio la aplicación de las herramientas informáticas a los documentos jurídicos. Dando lugar a la creación de grandes volúmenes de información almacenados digitalmente, y puestos a disposición del usuario a través de una serie de mecanismos para una rápida y precisa localización. Principalmente, las herramientas que más se han difundido son las denominadas bases de datos jurídicas, donde los modelos para su construcción y las técnicas de recuperación de la información contenida en ellas han ido evolucionando de manera espectacular desde su aparición a mediados del siglo XX hasta nuestros días. De manera que en la actualidad existe una masiva distribución de información jurídica a través de la red Internet basada en bases de datos.

Las características de los documentos jurídicos a partir de su existencia y sus normativas han favorecido el tratamiento de los mismos a partir de la ciencia de la información. Los documentos de carácter legislativo y jurisprudencial, se convierten en un material documental especialmente adecuado para su tratamiento mediante las diversas tecnologías que han ido surgiendo al amparo de Internet, y especialmente lo más común en nuestros días la World Wide Web (WWW).

En el presente trabajo se describe el tratamiento de los documentos jurisprudenciales en una materia jurídica para su tratamiento en un proyecto de informatización jurídico. Para los cuales, se hará un análisis de cómo es posible construir nuevos modelos de bases de datos, donde la navegación entre informaciones relacionadas y la descripción de los elementos fundamentales del contenido informativo de los textos jurídicos-jurisprudenciales se pueden establecer directamente en el propio documento a través de la

asignación de las marcas oportunas. A partir de estos modelos se facilita una mayor precisión en la búsqueda y recuperación de la información de interés.

Para la navegación de dicha información presente en los documentos y la descripción de los elementos de su contenido se toma como característica esencial, que los documentos jurídicos constituyen un sistema documental perfectamente definido y, en gran medida tienen un alto grado de normalización en la estructura de composición, ejemplo las (Sentencias), como en los contenidos informativos existentes dentro de ellas. Además es válido aprovechar las relaciones que explícitamente se establecen en el texto de las Sentencias con otros documentos jurídicos, tanto propios como externos.

El acceso a los documentos puede estar apoyado por la ciencia de la Documentación para analizar y describir los mismos, tanto externa como internamente. Se utilizan herramientas como son las diversas reglas y normas internacionales para la descripción formal de los documentos. Ejemplo de ello, la construcción de lenguajes controlados a través de listados de materias o tesauros que posibilitan analizar y describir de forma normalizada y con precisión el contenido informativo existente en los documentos.

Igualmente desde la Informática, son múltiples las teorías aterrizadas en tecnologías, para el procesamiento y gestión de datos en entornos informatizados. Dentro de las funciones de estas tecnologías, está el uso en la construcción de sistemas de bases de datos, para el almacenamiento y recuperación de la información, acorde a las necesidades de un contexto específico. Un ejemplo, es la web semántica que se ha convertido en una tecnología que evoluciona facilitando la gestión de la información proveniente de los datos almacenados. Algo que diferencia esta ciencia y la distingue de otros campos científicos, es que evoluciona constantemente desde sus teorías hasta sus aplicaciones, por lo que la constante actualización de las tecnologías utilizadas es obligatoria para quienes se apoyan de ella.

En Cuba específicamente se cuenta con un sistema documental en la biblioteca nacional ubicada en el Tribunal Supremo Popular. El cual contiene documentos de índole jurídica como legal, tanto física como digital. Entre los tipos de documentos que se destacan, libros, folletos, publicaciones seriadas, referencias, fondo histórico general, fondo documental investigativo, legislaciones, disposiciones del consejo de gobierno, memorias de eventos jurídicos nacionales e internacionales, y las bases de datos de sentencias.

El CENDIJ (Centro de entidad nacional de información judicial), como se identifica la biblioteca nacionalmente es el centro de referencia más completo y actualizado para la búsqueda de información judicial. El cuál se encuentra asistido por las técnicas de la documentación (lenguajes controlados a través de listados de materias), y una base de datos relacional para la búsqueda y acceso de la información a un usuario.

Además el Tribunal Supremo Popular, como institución suprema, entre sus necesidades estratégicas de informatización continúa “desarrollando la infraestructura tecnológica del Sistema de Tribunales Populares y asegura la gestión, administración y explotación en los principios de la Seguridad Informática”. Para lo cual realiza un proyecto de cooperación de producción e investigación científica con el centro CEGEL de la UCI. Como uno de los resultados se concibió desarrollar el sistema informático “Sistema de Informatización de los Tribunales.” (SIT), el cual una vez constituido será otro sistema documental, solamente con información jurídica.

El sistema integral SIT está dirigido a informatizar toda la actividad jurisdiccional en el país en las materias, penal, civil, administrativo, económico y laboral, e incluyen cincuenta y seis procedimientos judiciales que se conocen y resuelven en todas las instancias (municipal, provincial, suprema) del sistema. Consiste en una aplicación Web que permite a los usuarios (fiscales, jueces, abogados, secretarios y personas naturales o jurídicas), de acuerdo a los permisos otorgados, realizar todos los trámites procesales que corresponden legalmente para llevar a cabo un juicio. Una vez constituido el sistema y puesto en práctica, este será la expresión más alta de informatización de los documentos jurisprudenciales de la actividad jurídica en Cuba. El cual desde su diseño se encuentra asistido por técnicas informáticas, para la creación, procesamiento y almacenamiento de los documentos digitales en él contenidos.

A continuación se describen las deficiencias que muestran los procesos (servicios bibliotecarios e informatización de la actividad jurisdiccional), de manera que no resulta eficiente llevar “los flujos de la información, y la información correcta a las personas que la necesitan de manera que sea posible hacer algo con prontitud”. [Bill Gates, los negocios en la Era Digital]

El CENDIJ se nutre de toda aquella información judicial que el Tribunal Supremo Popular considera que puede estar publicada para consulta de los jueces, investigadores, estudiantes de derecho, entre otros. Su sistema de búsqueda está apoyado por la gestión documental, la cual permite hacer un análisis del tipo de información jurídica almacenada en su base de datos.

El análisis de la información está apoyado por el uso de herramientas terminológicas denominadas lenguajes documentales, que permiten describir el contenido de los documentos jurídicos. Siendo esta herramienta una lista de términos bien estructurada lingüísticamente que llega a funcionar como un *mini-tesauro* (Lenguaje documental con mayor desarrollo que las listas de términos).

La descripción de la información a través del tipo de lenguaje documental utilizado no cuenta con la capacidad de dar respuesta a determinadas búsquedas solicitadas por los usuarios, que requieran del análisis semántico de la información. La gestión del conocimiento jurídico está sujeta a:

- Los descriptores que permiten la búsqueda de información no están relacionados semánticamente con el contenido que la información expresa.
- La base de datos usada carece de un diseño lingüístico que garantice la caracterización de la información contenida en ella.
- Las búsquedas sujetas a las dos características anteriores no garantizan la existencia de los documentos mediante ellas, pues los criterios de búsquedas están sujetos al análisis sintáctico de los términos empleados.

Todo lo anteriormente descrito produce en las búsquedas volúmenes documentales o silencio informático en la búsqueda de dichos documentos a través de la lista de términos y la base de datos.

Por otra parte el sistema SIT permite organizar a través de una aplicación informática el procedimiento que los jueces ejecutan en el ejercicio de sus funciones y a su vez generar todos los documentos correspondientes a cada proceso.

La concepción del sistema de información según su objetivo, está sujeta a las siguientes condiciones:

- El sistema constará con una base de datos relacional, que no permite gestión de información, sino de documentos.
- La digitalización de los documentos del tribunal en el sistema, solo permite las búsquedas a los mismos, a través de los metadatos que los identifican.
- Las relaciones de los metadatos que se encuentran en dicho sistema, no garantizan la descripción semántica de las diferentes acepciones que puedan tener cada uno de ellos en el lenguaje jurídico.
- El sistema desde su diseño Web, consta de una base de datos que almacena documentos a través del lenguaje XML, solo para añadir una estructura arbitraria a los mismos, pero sin decir nada sobre el significado de dichas estructuras.

Todo lo anteriormente descrito evidencia la no existencia de un diseño de sistema informático que facilite la búsqueda documental por un tema contenido, sus estructuras, ni a través de relaciones semánticas del significado que pueda tener un atributo que describa al documento. Evidenciando, el no aprovechamiento de las relaciones explícitas e implícitas que tiene los documentos jurídicos unos con otros.

Todo lo antes descrito permite observar que el Tribunal Supremo Popular, como organización, consta de dos procesos (servicios bibliotecarios e informatización de la actividad jurisdiccional) relacionados con documentación, de índole legal y jurídica, donde los métodos que utilizan para gestionar los flujos de información que contienen los documentos, no vinculan íntegramente las ciencias de la **Documentación** y la **Informática** como un proceso único para su gestión.

## ESTUDIO DE MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA PROPUESTA

Las técnicas y metodologías empleadas por la ciencia de la **Documentación** para analizar y describir los documentos, tanto externa como internamente, son numerosas y complejas.

La construcción de lenguajes controlados, listados de términos, tesauros u ontologías constituyen las técnicas más utilizadas, siendo las últimas las de mayor impacto. Lo que facilita la captura y representación de forma normalizada y con precisión del contenido informativo existente en los documentos. Aspecto a tener en cuenta para el criterio de selección en el lenguaje documental a utilizar en la propuesta, las **Ontologías**.

Diversos autores (Uschold y King 1995; Grüninger 1995; Fernández y otros; 1997; Fernández y otros 1999) se destacan en cómo utilizar las ontologías. Cuyos trabajos según sus resultados están encaminados a encontrar un conjunto de pasos que les permitan hacer el proceso de representación del conocimiento para luego hacer inferencias a través él, algo necesario para la realización de la propuesta de este trabajo.

Por otra parte las técnicas y metodologías empleadas por la ciencia de la **Información** para analizar y describir información a finales de la década de los 90 carecieron de un modelo bien definido de representación de la información en su procesamiento. Para intentar solucionar dicho problema en organismo W3C encargado de los estudios evolutivos de la tecnología WEB, propusieron transformar la misma hacia la denominada “**Web Semántica**”.

Este nuevo mundo estuvo apoyado por las ontologías como herramientas, para la representación del conocimiento, en la web semántica. Un aspecto relevante, es que la web es un sistema descentralizado y heterogéneo completamente distinto de los escenarios para los que estaban más o menos bien preparadas las disciplinas clásicas vinculadas con la documentación y la recuperación de la información. En ella, el método de marcado de la información Html, combina elementos de contenido con otros de presentación. Los siguientes autores (Pedraza y otros, 2007), consideran que “Para un ser humano no hay ningún problema en interpretar el título de un documento, pero para un ordenador resultará imposible identificar el título una vez que esté relacionado con la semántica del documento”.

Lo cual nos hace pensar en utilizar métodos de marcado de texto que logren separar el contenido de la presentación. La organización W3C recomienda separar contenido de presentación mediante el uso de “nuevas” versiones de Html y Xhtml, así como el conjunto de especificaciones en torno al estándar Xml. Para lo cual se basan en dos aspectos principales: para la codificación de páginas en la cual las etiquetas transporten una carga semántica, ha utilizado el estándar Xml; y para la aportación de descripciones en metadatos (Rovira y Marcos, 2006) de las páginas y sitios web, con las diversas categorías de páginas, e interoperable entre distintos sistemas informáticos se ha utilizando la norma Rdf.

De estos lenguajes se analiza que:

- El estándar Xml junto con su norma asociada Xml schema, permite definir tipos de documentos y los conjuntos de etiquetas necesarias para codificarlos. Se considera un elemento de la web semántica que mayor repercusión tiene ya en biblioteconomía/documentación. Posibilita añadir una estructura arbitraria a los documentos, pero sin decir nada sobre el significado de la misma, por lo que se puede considerar un meta-lenguaje para la definición de estructuras textuales.
- La norma Rdf es el sistema que permite utilizar metadatos para describir recursos como sitios web. Con el objetivo de habilitar la extracción del significado de la estructura de un documento, descrita en Xml, con el fin de garantizar la interoperabilidad entre aplicaciones sin necesidad de intervención humana. (Senso, 2003)

Teniendo en cuenta que las máquinas puedan realizar tareas de razonamiento útil sobre los recursos de la web semántica, es necesario definir un lenguaje o herramienta de descripción que vaya más allá de las semánticas básicas de Rdf. Este lenguaje debe permitir además, comparar y combinar documentos y sus recursos de acuerdo a su estructura.

A partir de las comparaciones realizadas, y los aspectos teóricos que brinda la web semántica, se definen las Ontologías como herramienta para la representación del conocimiento en los documentos jurídicos. Esta herramienta incluye las definiciones de los conceptos, las denominadas “clases”, de un dominio y las relaciones entre ellos. Además, se define como lenguaje estándar, para expresar y codificar ontologías a Owl. El cual puede ser utilizado para representar explícitamente el significado de términos en vocabularios y las relaciones semánticas entre ellos.

Teniendo en cuenta que el término Ontología ha gozado de varias vidas desde sus orígenes en las diferentes ciencias donde se ha tratado y especialmente en la filosofía clásica. En el presente trabajo se destaca el concepto a seguir para la propuesta de solución, definiendo

que las características que define este concepto pueden estar completamente aprovechadas por el lenguaje del Derecho para la representación del mismo. Dentro de las definiciones más citadas es la del autor (Studer y otros, 1998) que completa la original del autor (Nogales y Arellanos, 2000), para quien una ontología es “una especificación explícita y formal de una conceptualización compartida”.

Una “conceptualización” es un modelo abstracto de algún fenómeno del mundo construido mediante la identificación de los conceptos relevantes a ese fenómeno normalmente un dominio del conocimiento. “Explícito” significa que los conceptos utilizados en la ontología, y las restricciones para su uso, están claramente definidos. “Formal” se refiere al hecho de que debe ser comprensible para las máquinas, es decir, estar expresada mediante una sintaxis (como owl) que permita a un ordenador operar sobre ella. Por último, “compartida” refleja la noción de que contendrá conocimiento consensuado en algún grado (en el caso de un dominio del conocimiento, se supone que estará consensuado por los expertos de campo. (Gómez, 1995)

### **Caracterización del campo aplicación de la herramienta seleccionada (el documento jurídico)**

El documento jurídico (a excepción la doctrina) reúne unas características generales ciertamente peculiares que le hacen diferenciarse notablemente respecto de otro tipo de documentos producidos por otros sectores de la sociedad. Tomando las características señaladas por (Rovira y Marcos, 2006a), éstas son las siguientes:

- De forma general se puede decir que se trata de la expresión o manifestación de una norma jurídica o una elaboración científica de la misma.
- La información jurídica contenida es de validez casi permanente, por cuanto no interesa tan sólo el Derecho vigente sino también el que ya tiene un carácter histórico.
- Utiliza un lenguaje técnico muy especializado y preciso.

A estas características se les añaden otras igualmente de capital importancia para su correcto tratamiento documental e informático, (Nogales y Arellanos, 2000a) añaden las siguientes:

- Son documentos cuya extensión suele resultar muy variable, desde varias líneas a cientos de páginas.
- En muchos casos, estos documentos suelen tener junto con el texto una serie de elementos gráficos que complementan o detallan lo ahí dispuesto (tablas, imágenes, etc.).
- En muchos casos, estos documentos son de naturaleza viva pues son susceptibles de ser modificados o incluso derogados por otros documentos jurídicos.
- Las relaciones que explícitamente se establecen en el texto de las mismas a otros documentos jurídicos hacen que éstos no puedan ser entendidos como entes aislados sino, más bien, como una unidad de contenido compuesta por diferentes elementos con significado propio.

Otra característica ciertamente peculiar de los documentos jurídicos recae en la fuerte estructuración de los contenidos tratados, la estructura ésta claramente visible según el contenido informacional tratado y diferenciable entre unos tipos y otros de documentos jurídicos, tal y como es señalado por (Reviriego y Maciá, 1998).

Otro factor determinante de los documentos jurídicos es su vigencia limitada. Aunque ya se ha comentado con anterioridad que los documentos jurídicos tienen siempre tanto un interés inmediato, dado su valor prescriptivo dentro de una sociedad, como un interés histórico, el documento jurídico va a estar limitado en el tiempo y en el espacio.

Finalmente, hablar del lenguaje jurídico, como un aspecto más definitorio y característico del tipo de documentos aquí tratados. Este, como lenguaje científico que es, utiliza como herramienta primaria el lenguaje común pero incluye un léxico especial y propio, adoptando una terminología específica del campo jurídico. Además, este lenguaje incorpora vocablos y tecnicismos de otras lenguas y disciplinas científicas, lo que le hace ser un lenguaje difícilmente comprensible para el ciudadano común. Aquí es donde se derivan las principales dificultades en su manejo y utilización, señaladas por (Saquel, 1998), las siguientes:

- Imprecisión y ambigüedad.
- Incoherencia y contradicciones internas.
- Existencia de lagunas terminológicas.
- Redundancia.

#### **Aspectos que permiten la aplicación de las técnicas de la Documentación e Informática definidas para el tratamiento documental jurídico.**

- En el tratamiento y difusión de documentos carácter jurídico, se pueden definir estructuras documentales que permitan describir los contenidos, según su descripción y función semántica.
- La descripción de los elementos del contenido informativo de los textos jurídicos se puede establecer en el propio documento a través de relaciones hipertextuales de marcado de texto o mapas de relaciones semánticas entre conceptos.
- Las relaciones que explícitamente se establecen en el texto con otros documentos jurídicos, hacen que este conjunto documental sea adecuado para la creación de bases de datos jurídicas documentales a través de un lenguaje documental.

Una vez definido todos los aspectos conceptuales que permiten aplicar las técnicas, tecnologías y lenguajes seleccionados en el presente trabajo, se propone el esquema arquitectónico, que constituye una “Tecnología de apoyo a la gestión del conocimiento en una organización jurídica”, que además favorece el rápido acceso a los documentos, para la toma de decisiones en situaciones oportunas en materia judicial.

## **RESULTADOS**

Este esquema está compuesto por los siguientes elementos, ver figura 1:

**Capa 1:** Esta capa es la principal del sistema de información basado en ontologías SIBO, está compuesta por una Base de Datos Documental, la cual recoge toda la información referente a los documentos jurídicos generados por el “Sistema de Informatización de los Tribunales Populares Cubanos” y una base de datos que guarde la ontología jurídica creada anteriormente.

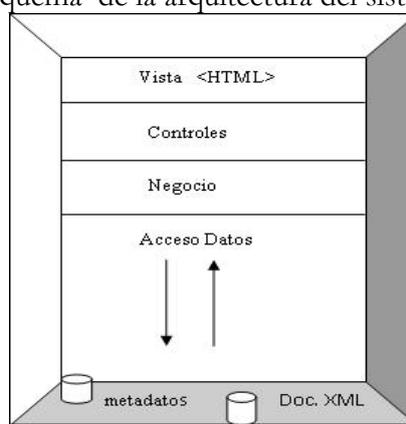
**Capa 2:** Esta capa se debe implementar en Java y será la encargada de establecer el nexo entre los usuarios y la base de datos documental a través de la ontología jurídica. La misma está compuesta por un Agente Mediador y una Base de Datos Relacional con la información referente a los datos de los usuarios del sistema.

El Agente Mediador debe ser capaz de recibir las consultas generadas en lenguaje natural por el usuario y convertirlas a un lenguaje que interactúe con la información recogida en la base de datos documental, a través del uso de la ontología.

El acceso a la ontología jurídica se logra mediante el uso del framework “Jena” y con la información obtenida de podrán brindar los datos consultados por el usuario y manejarlos desde el punto de vista de la semántica representada en los mismos.

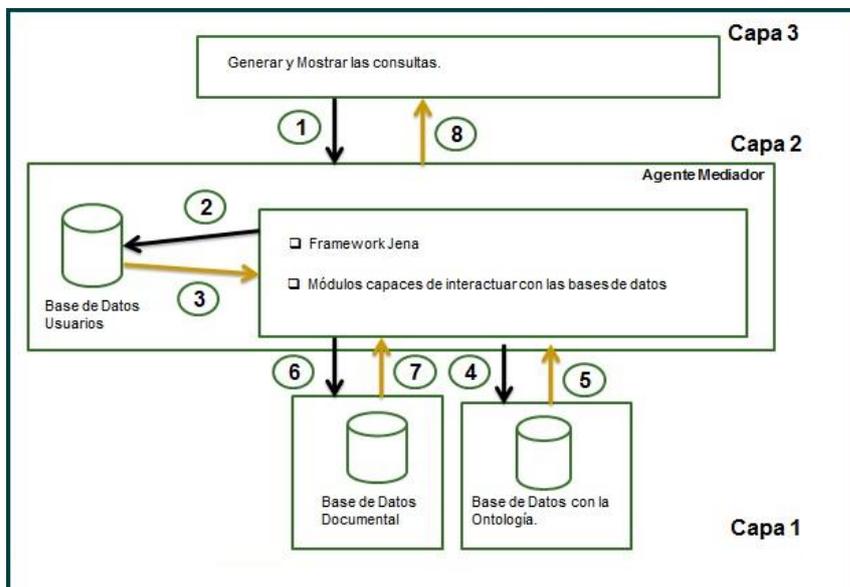
**Capa 3:** Constituye la interfaz del sistema. Esta capa debe ser capaz de generar las consultas hechas por el usuario y mostrar las respuestas en un lenguaje entendible para todos los usuarios del sistema.

Figura 1: Aproximación al esquema de la arquitectura del sistema SIT.



La figura 1 Es una aproximación al modelo de arquitectura, es un proyecto inédito aún, no se difunden documentos básicos del software, pues no se ha culminado. A partir de esta estructura sin obviar los objetivos del sistema se propone la siguiente arquitectura (figura 2), para la gestión de conocimiento jurídico contenido en los documentos, que se realicen en la actividad jurisdiccional en el sistema informático SIT.

Figura 2: Esquema arquitectónico (García Y. y Durán H. 2011)



## CONCLUSIONES

La representación del lenguaje del derecho a través de herramientas informáticas, se debe apoyar de la construcción de una Ontología Jurídica como base para el diseño de un Sistema de Información Jurídica. El cual asista al derecho en la gestión de su propio conocimiento.

La gestión del conocimiento en Sistemas de Información Jurídica se apoya del lenguaje documental seleccionado (Ontologías), para hacer una correcta organización de la información en la base de datos jurídica documental, que facilite el acceso a la información manejada por el sistema, de forma centralizada y sin redundancias.

## REFERENCIAS

- Fernández, M., Gómez-Pérez, A. y Juristo, N. (1997) "METHONTOLOGY: From Ontological Art to Ontological Engineering". Workshop on Ontological Engineering. Spring Symposium Series de la AAAI (American Association for Artificial Intelligence). Stanford, USA.
- Fernández M., Gómez-Pérez, A., Pazos-Sierra, A., Pazos-Sierra, J. (1999) "Building a Chemical Ontology Using METHONTOLOGY and the Ontology Design Environment". IEEE Intelligent Systems & their applications.
- Galán, B. M. (2001) "Tratamiento y difusión en internet e información jurisprudencial mediante tecnologías XML: aplicación al caso del tribunal constitucional". Madrid, Universidad Carlos III de Madrid.
- Galán, B. M. (2001a) "Tratamiento y difusión en internet e información jurisprudencial mediante tecnologías XML: aplicación al caso del tribunal constitucional". Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, 2001.
- García Y. y Durán H. (2011) "Procedimiento para el diseño de un Sistema de Información Basado en Ontologías Jurídicas". Tesis de grado.
- Gómez-P. A. (1995) "Some ideas and examples to evaluate ontologies", 1043-0989/95 IEEE.
- Gruber, T. R. (1993) "A translation approach to portable ontology specifications". Knowledge Acquisition, Vol. 5:199-220.
- Grüninger M. y Fox, M.S. (1995) "Methodology for the design and evaluation of ontologies". IJCAI'95, Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing.
- Losano, y Mario G. (1991) "La informática y el análisis de los procedimientos jurídicos". Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, p. 182.
- Nogales T. y Arellano M. C. (2000) "La organización hipertextual de textos legislativos con HTML y XML: una necesidad y las soluciones de presente y futuro". En: Jornadas Españolas de Documentación (7a.2000. Bilbao). Bilbao: Universidad del País Vasco, p. 180.
- Pedraza-Jiménez, R., Codina, L. y Rovira, C. (2007) "Web semántica y ontologías en el procesamiento de la información documental". El profesional de la información, v.16, n. 6, noviembre-diciembre.
- Reviriego J. y Maciá M. (1998) "Introducción general a la documentación jurídica". En: Mateo Maciá (ed.). Manual de Documentación jurídica. Madrid: Síntesis, p. 26.
- Rovira, C. y Marcos, M. C. (2006) "Metadatos en revistas-e de documentación de libre acceso", en El profesional de la información. v. 15, n. 2, marzo-abril.

- Saquel, M. (1998) “Informática Jurídica Documental”. Santiago de Chile: Facultad de Derecho, Universidad de Chile.
- Senso, J. A. (2003) “Herramientas para trabajar con rdf”. En: El profesional de la información, vol. 12, n° 2, marzo–abril.
- Staab, S., Schnurr, H-P., Studer, R., Sure, Y. (2001) “Knowledge Processes and Ontologies”, IEEE Intelligent Systems.
- Studer, R, Benjamins, V.R., Fensel, D. (1998) “Knowledge Engineering: Principles and Methods” Data and Knowledge Engineering.
- Uschold M y King M. (1995) “Towards a Methodology for Building Ontologies”. IJCAI'95 Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharin.