

## EL ESTUDIO AUTOMATIZADO DE LOS CONCEPTOS COMO PARTE DE UN PROCESO DE ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO JURÍDICO

Reporte técnico para el desarrollo de subproductos educacionales derivados de la creación de bancos de datos\*

Por Noé Adolfo Riande Juárez\*\*

**SUMARIO:** I. Introducción. II. Descripción de la metodología aplicable. III. Ejemplificación de la metodología aplicable. IV. Conclusiones.

**RESUMEN:** En el diseño de bases de datos jurídicas y desarrollo de aplicaciones de Inteligencia Artificial para el derecho, existe una vertiente muy parecida al desarrollo de los analizadores sintácticos donde la aplicación de la lógica del derecho y del razonamiento legal resulta de extraordinaria simplicidad, son los sistemas de educación asistida por computadora, donde lo que se ofrece al estudiante-investigador (jurídico) son los contextos identificados en los bancos de datos sobre los que se trabaja. Este documento muestra la manera como se presentarían los resultados de una recuperación sintáctica para su aprovechamiento en las tareas de educación jurídica.

**PALABRAS CLAVE:** *Parsers jurídicos; Analizadores sintácticos jurídicos; Informática jurídica documental; Inteligencia jurídica artificial; Educación jurídica asistida por computadora.*

**ABSTRACT:** In the design of legal databases and development of Artificial Intelligence application to the right, there is a very similar slope to the development of Parsers where the application of the logic rules of law and legal reasoning is of extraordinary simplicity: The Computer-Assisted Education what is offered to the student-researcher (legal) are contexts identified in the databases on which you work. This paper shows how the results would be presented a syntactic recovery for use in legal education tasks.

**KEYWORDS:** *Legal Parsers; Computer Science at the Legal Databases; Artificial Legal Intelligence; Computer-Assisted Legal Education.*

---

\* Artículo que presenta los resultados de la investigación realizada en el seno del hoy extinto Instituto de Investigaciones en Jurisprudencia de la Universidad Autónoma de Zacatecas y publicado en la revista electrónica *Modus Ponens*: Revista de Jurisprudencia-UAZ, Año 2, n° 5-6, septiembre 98. Apareciendo en el siguiente URL: [http://cantera.reduaz.mx/jurisma/revista/5-6/el\\_estudio\\_automatizado.html](http://cantera.reduaz.mx/jurisma/revista/5-6/el_estudio_automatizado.html).

\*\* Abogado por la Universidad Veracruzana, Maestro en Filosofía del Derecho por la *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*, especialista en "Recuperación electrónica de documentación (jurídica)" por la *Corte Suprema di Cassazione* italiana; Presidente fundador de la Asociación Nacional de Investigadores en Informática Jurídica, A.C.; Catedrático de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho y catedrático por invitación de la Maestría en Derecho del Instituto de Investigaciones Jurídicas, ambas, de la Universidad Nacional Autónoma de México; y actualmente Director de Investigación del Centro de Estudios Superiores en materia de Derecho Fiscal y Administrativo del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa.

## I. INTRODUCCIÓN

Dado que la tarea del área de informática jurídica es conocer el funcionamiento de los recursos tecnológicos de posible empleo en el campo del derecho para diseñar e impulsar con su participación el desarrollo de *software* útil a las tareas consideradas jurídicas; del análisis de los diferentes instrumentos de “enseñanza asistida por computadora” existentes en la actualidad,<sup>1</sup> en el mercado, se ha pensado en el desarrollo de uno que rompa el tradicional método de encadenamiento lineal “pregunta-respuesta-estímulo” para adaptarla a otro tipo de enseñanza programada no lineal, en la que cada educando siga su propio esquema de aprendizaje con la posibilidad de seguir caminos ramificados en función de sus respuestas.

Para el desarrollo de un proyecto de tal naturaleza, en principio se requiere de tres elementos: a) Bancos de datos constituidos con registros de carácter documental, como lo son las bases de jurisprudencia, de legislación y doctrina; b) Un *Parser*-motor de búsqueda<sup>2</sup> capaz de identificar diferentes tipos de contextos en los que se encuentra, las cadenas de caracteres consideradas “descriptores” (previa o posteriormente a la consulta); y c) El desarrollo del *software* de *interface* que –a partir del *Parser*– ofrezca los resultados adecuados para proporcionar la “enseñanza asistida” que se ha diseñado y se propone para su desarrollo por el área de programación de la institución.

Tales requerimientos implicarán mínimamente que en aquella área se trabaje en la realización de otra investigación a través de la cual se determine cuáles entre los *software* de desarrollo de *Parsers* existentes en el mercado, puede ser utilizable en este proyecto, tratando que no se requiera de la investigación manual-documental de parte de los investigadores jurídicos de otras áreas.

## II. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA APLICABLE

Para que los conceptos puedan ser el punto de partida en la aprehensión del conocimiento jurídico a través de un software educativo, se requiere que éstos, antes de ser definidos, se hallen ubicados jerárquicamente por materias dentro de una estructura en la que también estén representadas las distintas relaciones gramaticales que cada uno mantiene con otras expresiones, independientemente de que pertenezcan o no al lenguaje jurídico.

---

<sup>1</sup> Este estudio se inició en el año de 1996 (Nota del Autor).

<sup>2</sup> Un analizador sintáctico (en inglés *parser*) es una de las partes de un compilador [programas de conversión entre sí de lenguajes de programación] que convierte el texto de entrada en otras estructuras (comúnmente árboles de derivación), que son más útiles para el posterior análisis y capturan la jerarquía implícita de la entrada. Un analizador léxico crea *tokens* [componente léxico o Descriptor] de una secuencia de caracteres de entrada y son estos *tokens* los que son procesados por el analizador sintáctico para construir la estructura de datos. En este caso se requiere que el motor de búsqueda actúe conjuntamente con el *Parser*.

De tal suerte que el estudiante-investigador que se acerque al conocimiento jurídico a partir de la búsqueda de la información relativa a un concepto cualquiera, se encuentre, no con la definición correspondiente, sino con una serie de cuestionamientos que –a partir de la advertencia respecto de todas las posibles confusiones en las que puede incurrir debido a la vaguedad e imprecisión del lenguaje–, lo orillen a determinar:

- ◆ El sentido que tiene(n) la(s) palabra(s) que expresan el concepto buscado y
- ◆ El (las) área(s) o materia(s) en la(s) que se emplea dicho concepto.

Después de que el aprendizaje se ha desarrollado a través de una revisión obligada acerca de la precisión con la que se está expresando quién busca la información (revisión no sólo gramatical, sino también de su pertenencia a un área del Derecho), sólo hasta entonces se podrán ofrecer definiciones, tales como:

- ◆ La que analiza su valor lexicográfico y/o etimológico,
- ◆ La que describe la(s) función(es) del concepto<sup>3</sup> en el área del conocimiento en la que se ha delimitado (descripción del o de los “usos” del concepto que se pretende conocer);
- ◆ La que describe la(s) función(es) del concepto desde el punto de vista de una particular corriente del pensamiento,
- ◆ La que describe de manera enciclopédica al concepto independientemente de su(s) función(es) en el área del conocimiento en la que se ha delimitado, y
- ◆ Aquellas otras que comentan sus funciones contemplando sus efectos colaterales en otros ámbitos (económico, sociológico, filosófico y psicológico –si lo hubiere).

### III. EJEMPLIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA APLICABLE

Un ejemplo podría darlo la búsqueda del concepto de “*acción*”. El estudiante que mediante la búsqueda del significado de dicho concepto se acerca al conocimiento jurídico, la primera respuesta que tendrá será la ubicación de la palabra dentro de las categorías gramaticales de la lengua:

---

<sup>3</sup> La definición del o los “usos” del concepto que se pretende conocer.

**Primera etapa**

(Revisión de la precisión en la descripción del concepto —por parte del usuario)

El estudiante...	y el Sistema le responde...
<p>formula su orden de búsqueda tecleando:</p> <p style="text-align: center;"><input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><i>acción</i></p> <p>... más “ENTER” o dando un clic en...</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Aceptar"/></p>	<p>¿Está seguro que busca el sustantivo y no el verbo o alguna de sus formas adverbiales o de sus adjetivaciones?</p> <p style="text-align: right;"><i>acción</i> ( )</p> <p>Sustantivo del verbo: <i>actuar</i> ( )</p> <p>Advebiaciones: <i>actividad</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actuación</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actuación</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actor</i> ( )</p> <p>Adjetivaciones: (etc.) ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>activo</i> ( )</p> <p style="text-align: right;">(etc.) ( )</p> <p>Seleccione la categoría que parezca más pertinente.</p>

El estudiante...	y el Sistema le responde...
<p>selecciona la o las categorías pertinentes con aquello que le interesa conocer para elegir entre sus posibles homonimias</p> <p style="text-align: right;"><i>acción</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actuar</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actividad</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actuación</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>actor</i> ( )</p> <p style="text-align: right;">(etc.) ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>activo</i> ( )</p> <p style="text-align: right;">(etc.) ( )</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Aceptar"/></p>	<p>En lengua natural, el concepto <i>acción</i> puede encontrarse con alguno de los siguientes sentidos:</p> <p style="text-align: right;"><i>hecho</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>combate</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>juicio</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>acciones</i> ( )</p> <p>Seleccione el sentido que le interesa</p>

El estudiante...	y el Sistema le responde...
<p>... selecciona la homonimia pertinente...</p> <p style="text-align: right;"><i>hecho</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>combate</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>juicio</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>acciones</i> ( )</p> <p>... y si es necesario corrige regresando a la ventana anterior;</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Atrás"/> <input type="button" value="Aceptar"/></p>	<p>Ahora, el <i>juicio</i> en cuanto <i>acción</i>, en la lengua natural también puede expresarse con las siguientes sinonimias:</p> <p style="text-align: right;"><i>juicio</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>proceso</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>causa</i> ( )</p> <p style="text-align: right;"><i>pleito</i> ( )</p> <p>Seleccione la opción que expresa mejor su idea.</p>

Como puede observarse, existen otras homonimias posibles de la palabra “*acción*” (como “*proceder*”, “*procedimiento*”, etc. por emplear palabras de uso común entre los profesionales del derecho) y “*juicio*” también puede ser sinónimo de otros conceptos (como de “*cordura*” o de “*dictamen*”); sin embargo, en pantalla únicamente se presentan aquéllos que tienen relación con el concepto que originalmente se quiso expresar a través de la palabra “*acción*”.

Sólo hasta que el estudiante selecciona un sinónimo es cuando el sistema ofrece una definición (la del diccionario de la lengua) y prepara al usuario para el conocimiento del concepto dentro de la ciencia del Derecho.

### Segunda etapa

(Determinación de las áreas en las que se emplea el concepto buscado por el usuario)

El estudiante...	y el Sistema le responde...
<p>... selecciona el sinónimo que estima apropiado...</p> <p style="text-align: right;"> <i>juicio</i> ( · )  <i>proceso</i> ( )  <i>causa</i> ( )  <i>pleito</i> ( )         </p> <p>... y si es necesario corrige regresando a la ventana anterior;</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/> <input type="button" value="Aceptar"/> </p>	<p>¿Le interesa conocer su definición en el diccionario de la lengua o prefiere ubicar el concepto en alguna área del conocimiento jurídico?</p> <p> <i>definición</i> ( )                      <i>contextos</i> ( )  <i>del diccionario de la</i>                      <i>jurídicos</i>  <i>lengua</i> </p> <p style="text-align: center;"><i>Seleccione la opción que satisfaga sus necesidades</i></p>

Si el estudiante...	...el Sistema le responderá:
<p>opta por ver la...</p> <p>¿... <i>definición en el diccionario de la lengua</i> ...?</p> <p> <i>definición</i> ( · )                      <i>contextos</i> ( )  <i>del diccionario de la</i>                      <i>jurídicos</i>  <i>lengua</i> </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/> <input type="button" value="Aceptar"/> </p>	<p><b>Causa</b> [sust. fem.] Lo que se considera como fundamento u origen de algo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivo o razón para obrar.</li> <li>• Empresa o doctrina en que se toma interés o partido.</li> <li>• Litigio, pleito.</li> <li>• {Derecho} Proceso criminal que se instruye de oficio o a instancia de parte.</li> <li>• {Derecho} Ver: continencia de la causa.</li> <li>• * eficiente. {Filosofía} Primer principio productivo del efecto, o la que hace o por quien se hace alguna cosa.</li> <li>• * etc.</li> </ul> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/> <input type="button" value="Salir"/> </p>

Con este procedimiento se elimina la posibilidad de introducir innecesariamente a la obtención de un conocimiento jurídico cuando, en la realidad el interés del estudiante puede satisfacerse con sólo profundizar en su conocimiento de la lengua.

Y si la información hasta ahora proporcionada no satisface su interés, al quedar abierta la posibilidad de volver atrás, el estudiante puede comenzar a internarse en el conocimiento del concepto buscado dentro de la ciencia del Derecho.

De hecho, volver atrás o escoger la opción de “*contextos jurídicos*”, ambos llevarán a la presentación de la misma pantalla.

Si el estudiante...	...el Sistema le responderá:
<p>opta por ver...</p> <p>¿... el concepto en alguna área del conocimiento jurídico?</p> <p><i>definición</i> ( )      <i>contextos</i> ( . ) del diccionario de      jurídicos la lengua</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/>      <input type="button" value="Aceptar"/> </p>	<p>El concepto de <i>causa</i> en cuanto sinónimo de “<i>juicio homónimo de acción</i>” se encuentra en contextos de las siguientes áreas del conocimiento jurídico:</p> <p style="text-align: center;"> <i>civil</i> ( )  <i>penal</i> ( )  <i>mercantil</i> ( . )  <i>administrativo</i> ( )  <i>laboral</i> ( )  <i>otras</i> ( )         </p> <p>¿o usted prefiere saber específicamente en qué ordenamientos se encuentra el concepto buscado?</p> <p style="text-align: center;"><i>ordenamientos</i> ( )</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/>      <input type="button" value="Aceptar"/> </p>

Si el estudiante selecciona una de las áreas enlistadas, el sistema le presentará los ordenamientos (de legislación y/o jurisprudencia) que los desarrolladores del sistema estime que pertenezcan a dicha área del conocimiento jurídico, en los que existan contextos que contengan el concepto buscado (de manera explícita y/o implícita).

Cuando el estudiante no se interese por la ubicación del concepto en las áreas del conocimiento jurídico, y opte por conocer todos los ordenamientos (de legislación y/o jurisprudencia) que lo contengan, el sistema lo llevará hasta todos aquellos ordenamientos en los que existan contextos que contengan el concepto buscado (de manera explícita y/o implícita).

En ambos casos, al usuario se le presentará en pantalla el listado de contextos para que decida dos cosas:

- 1º Cuál es el contexto que quiere conocer al detalle; y
- 2º Cuál es el proceso cognitivo que desea emprender.

Esto es:

Cuando el Sistema muestre...	...al estudiante se le requerirá:
<p><i>El concepto de <b>causa</b> en cuanto sinónimo de “juicio homónimo de acción” en el Código de Comercio se encuentra en los siguientes contextos:</i></p> <p style="text-align: right;">... ( )            ... ( )            ... ( )            ... ( )  <i>otros ( )</i></p> <p><i>¿Cuál es el contexto que quiere conocer al detalle?</i></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/>      <input type="button" value="Aceptar"/> </p>	<p><i>El contexto se encuentra como parte de una estructura conceptual que abarca todo el sistema jurídico vigente ¿Cuál es el proceso cognitivo que desea emprender?:</i></p> <p style="text-align: center;"> <i>a partir de la ubicación del ordenamiento en el sistema jurídico vigente ( )</i>  <i>a partir del texto del ordenamiento ( )</i>  <i>a partir de la ubicación jerárquica del concepto ( )</i>  <i>a partir de la(s) función(es) que cumple en la construcción norma ( )</i> </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Atrás"/>      <input type="button" value="Aceptar"/> </p>

Donde para cada respuesta resultará la conexión con:

- ◆ En el primer caso: Con el índice jerárquico (de ordenamientos) del Banco de Datos Jurídicos<sup>4</sup> donde están almacenados los ordenamientos que contienen el concepto en el contexto seleccionado –en este caso, el índice del Banco con el Código de Comercio-

Esta conexión tiene por objeto ubicar al estudiante ofreciéndole una panorámica de la totalidad de ordenamientos que conforman el sistema jurídico en el contexto de las jerarquías que él mismo establece.

Después de obtener esta panorámica, el estudiante sólo tendrá 2 opciones, regresar a la pantalla anterior para seleccionar otra opción o pasar directamente a las definiciones del concepto buscado, disponibles.

- ◆ En el segundo caso: Con el registro del Banco de Datos Jurídico<sup>5</sup> que contenga el texto de toda la disposición en la que se ha empleado el concepto seleccionado.

<sup>4</sup> De legislación y/o jurisprudencia.

<sup>5</sup> ídem

Con esta conexión se ofrece al estudiante la posibilidad de interpretar el significado que adquiere el concepto en virtud del contexto en el que se encuentra, a fin de obligarlo a corroborar que eligió la búsqueda de información sobre el concepto correcto.

Después de conocer el contexto en el que se encuentra el concepto, el estudiante que tenga la certeza de no haberse equivocado sólo tendrá la opción de pasar a las definiciones del concepto buscado, disponibles.

- ◆ En el tercer caso: Con el registro del Thesaurus Jurídico en el que se hayan establecido las relaciones jerárquicas (de hiponimia, co-hiponimia e hiperonimia) del concepto.

Con esta conexión se ofrece al estudiante la posibilidad de ubicarse respecto al grado de generalidad o especificidad que adquiere el concepto en virtud del contexto en el que se encuentra, a fin de obligarlo a corroborar que eligió la búsqueda de información sobre el concepto correcto.

- ◆ En el cuarto caso: con la descomposición de la estructura lógico-deóntica de toda la disposición en la que se ha empleado el concepto seleccionado.

Esta conexión le permite conocer al estudiante si en esta disposición el concepto se encuentra como parte de alguna hipótesis sujeta a una reglamentación, o como parte de la regulación que se está previendo para una determinada situación hipotética, así como el sentido que tiene la disposición (obliga, prohíbe o permite).

Después de conocer la estructura lógico-deóntica de la disposición que emplea el concepto, el estudiante sólo tendrá la opción de pasar a las definiciones del concepto buscado, disponibles.

En todos los casos el aprendizaje se da después de una revisión de la precisión (gramatical y de su pertenencia a un área del Derecho), con la que se expresa quién busca la información, para entonces sí ofrecérsele distintas definiciones:

- ◆ Definición analítica del valor lexicográfico y/o etimológico,
- ◆ Definición que describe los usos del concepto,
- ◆ Definición que describe la(s) función(es) del concepto desde el punto de vista de una particular corriente del pensamiento,
- ◆ Definición que describe de manera enciclopédica al concepto, y
- ◆ Definición que comentan sus efectos colaterales en la economía, sociología, filosofía y psicología.



Estas definiciones, necesariamente deberán recabarse a través de una revisión de todos los textos de doctrina jurídica disponibles haciendo al estudiante la advertencia y solicitud de enriquecer el sistema con las definiciones que conozca y no hayan sido recabadas por el desarrollador del sistema.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Este tipo de desarrollos de software facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje; de hecho se identifican tres grandes ventajas:

1. La principal ventaja de la “enseñanza asistida por computadora” es que la computadora tiene paciencia infinita: espera y con ello privilegia la precisión en la formación individual (o de pequeños grupos), sobre la duración de la formación;
2. Tienden a generar una mayor productividad del investigador jurídico puesto que puede trabajar con mayor precisión en menos tiempo, dejándolo libre para centrarse en la comprensión de cuestiones importantes para su área de conocimiento; y
3. Mediante este tipo de enseñanza ya no habrá respuestas buenas o malas, sino respuestas correctas o errores. Las primeras serán las menos útiles y el error se convertirá en uno de los medios más eficaces para aprender. Equivocarse será un factor de progreso, un medio para aprender.