

## **Sistema Experto para Apoyo del Proceso de Despacho de Trámites de un Organismo Judicial**

**Resumen.** Si bien existe un creciente interés en el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial, por parte de los organismos gubernamentales en todo el mundo, es todavía muy poco lo realmente desarrollado. Este trabajo llevado adelante en forma interdisciplinaria entre especialistas del área Jurídica provincial, técnicos de la Corte Suprema de la Provincia de Bs.As. e Investigadores de la Universidad Nacional de La Matanza, aborda el análisis, diseño y construcción de una herramienta informática que ayude a la sistematización y optimización de varios de los procesos judiciales que actualmente se realizan en forma manual o semiautomática en dicho juzgado. Este desarrollo, que se denomina “Experticia”, pretende dar soporte a los operadores de la justicia en su decisión para la resolución de una causa. De esta manera se busca estandarizar el proceso de despacho de trámites, y a la vez agilizar y reducir los tiempos de carga, minimizando posibles errores como en el ingreso de datos. A partir de las bases de información generadas con Experticia sentarán las bases para a futuro aplicar otras técnicas asociadas a la Inteligencia Artificial en búsqueda de la optimización de los procesos.

*Keywords: Inteligencia Artificial, Sistemas Expertos, Sistemas Expertos Legales, Informática Jurídica, Justicia Digital*

### **1. Introducción**

El desempeño de la función judicial por parte del juez exige la realización de numerosos actos materiales denominados resoluciones. Cada una de ellas, expresa la decisión del magistrado ante una situación determinada que se presentó en alguno de los procesos a su cargo.

Esta decisión del juez es un *dictamen*, es decir, la opinión o el juicio que emite sobre una cosa un hecho. Si bien es el magistrado quien toma la decisión, en el quehacer diario de los tribunales las resoluciones que expresan esa opinión son elaboradas por los colaboradores del juez de acuerdo con las instrucciones dadas por éste. Así, en la práctica, se realiza un proyecto de la decisión y luego de que éste es revisado –ya sea por otros colaboradores y luego por el juez, o incluso directamente por este último- es finalmente firmado. Además, en la mayoría de los casos las resoluciones deben ser comunicadas a otros actores del proceso judicial, ya sea para notificarlos de lo decidido, solicitarles o remitirles información. Es por ello, que los colaboradores proyectan también los documentos que exteriorizan las decisiones. Es importante aclarar en este punto, que todos estos procesos administrativos que se llevan a cabo en cada juz-

gado deben ser volcados al Sistema Augusta [1], siendo este el repositorio unificado de todas las causas en el Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires.

La suma de todas estas resoluciones y comunicaciones constituye un gran caudal de trabajo diario para los tribunales de la provincia de Buenos Aires, que deben enfrentarlo con limitados recursos humanos, temporales y tecnológicos. Esto obliga a las instituciones a definir y adoptar estrategias para optimizar el uso de los recursos.

A partir de esta situación surge este proyecto, a fin de conocer los detalles de la problemática señalada, se ha seleccionado un juzgado de uno de los fueros que más caudal diario de trabajo recibe, esto es el de ejecución penal. El organismo elegido fue puntualmente el Juzgado de Ejecución Penal N°2 del Departamento Judicial de Morón. Mediante su titular, la Dra. Laura Conti, se conocieron las dificultades que debe enfrentar diariamente para cumplir su tarea y brindar un trabajo de calidad a la comunidad. La magistrada, explicó que una estrategia que han aplicado todos los órganos es la utilización de modelos que reflejan las decisiones y comunicaciones que se dictan más frecuentemente. Esto significa que las judicaturas construyen una base de proyectos estandarizados para poder acortar los tiempos necesarios para elaborar las diferentes decisiones y comunicaciones, y a su vez para agilizar su control y firma.

Así, entendiendo que se está atravesando la cuarta revolución industrial, donde las herramientas digitales y los algoritmos inteligentes comienzan a ocupar un rol central en las organizaciones y en la sociedad, surge la idea de Experticia. Este proyecto aborda el análisis, diseño y construcción de una herramienta informática que de soporte a las decisiones y ayude a la sistematización y optimización de varios de los procesos judiciales que actualmente se realizan en forma manual o semiautomática en dicho juzgado. Este trabajo se realiza bajo el supuesto que estandarizar el modo de despacho, mediante la implementación de un sistema de soporte a las decisiones, reduce el tiempo sobre el proceso dado que, minimiza las revisiones innecesarias en la causa debido a errores de los operadores, sea por la elección incorrecta del modo de resolución o por el pasaje de información a los documentos.

## 2. Estado Actual del Conocimiento

El uso de la tecnología en el ámbito judicial ha tenido un enorme desarrollo en la actualidad. Las actividades informatizadas son numerosas y variadas: desde la planificación de la agenda de jueces y magistrados, hasta la redacción automatizada de textos jurídicos, pasando por la gestión de las causas, incluso su utilización como apoyo en la toma de decisiones relacionadas a las sentencias. Sería muy extenso enumerar todas las aplicaciones presentes [2, 3]. A continuación, se presentan algunos ejemplos de experiencias internacionales, las cuales solo a fin de organización, son clasificadas según los siguientes criterios:

- a) Sistemas para optimizar la gestión y tramitación de causas.
- b) Sistemas para mejorar la calidad de la información producida en las audiencias. Se considera el tratamiento automatizado de las fuentes de conocimientos del derecho y los sistemas que dan soporte para la redacción de documentos.

- c) Para los procesos de la toma de decisión judicial. Se trata de sistemas expertos capaces de simular el razonamiento jurídico [4, 5].
- d) Para mejorar el acceso a la justicia: generalmente basadas en tecnologías web para dar mayor acceso a la información tanto a colectivos específicos de operadores de la justicia (jueces, funcionarios de la Administración de la Justicia, entre otros) o para mejorar la relación de los órganos del sistema de justicia y los ciudadanos en general.

En Argentina se han desarrollado varios proyectos de investigación en los cuales se propone la formalización del razonamiento jurídico, entre estos:

- **Sistema de Ayuda sobre Legislación Argentina en Riesgos de Trabajo.** Este sistema ayuda a encontrar dentro de la legislación argentina, material relativo a los accidentes de trabajo. Se consume mucho tiempo dentro de las leyes para encontrar el material correcto y es este sistema el encargado de ayudar a ahorrar tiempo en esta búsqueda [6].
- **Sistema Informático Jurídico para la Individualización y Acuerdos sobre la Pena.** Legal Advisor (LEAD), es un sistema informático jurídico que tiene por objeto asistir a los operadores de la justicia –jueces, fiscales y defensores- del fuero penal en el proceso de individualización de la pena [7].
- **Prometea.** Es un sistema ideado para dinamizar procesos judiciales y burocráticos. Se ha desarrollado en el marco del trabajo conjunto del Laboratorio de Innovación e Inteligencia Artificial de la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires y el Ministerio Público Fiscal de la Ciudad. Es un sistema experto que permite automatizar la creación de documentos, realizar búsquedas inteligentes y asistir en el control de datos. En cuanto a la predicción, a través de diversas técnicas de IA se pueden prever soluciones con un porcentaje de acierto, en función del entrenamiento y los patrones de información históricos con los que el sistema fue entrenado [8].

Pensar en la justicia realizándose en un entorno digital es uno de los grandes desafíos de la actualidad en Argentina. La gestión judicial tiene como principal objetivo la modernización total del Poder Judicial. Para esto, la Corte Suprema de Justicia de la Nación creó, en diciembre de 2007, la Comisión Nacional de Gestión Judicial. Dicha dependencia es encargada de delinear políticas estratégicas y planes operativos que, mediante la incorporación de nuevas tecnologías y criterios de gestión, impulsan el rediseño de la organización del Poder Judicial. El paradigma que propone la Comisión se distingue por reconocer a la gestión judicial como una herramienta de apoyo a la labor de los jueces, así como también la búsqueda de una mejora continua en el trabajo que a diario cumplen magistrados, funcionarios, empleados, auxiliares y abogados.

Los objetivos de la gestión judicial se centran en los siguientes ejes<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Disponible en: <https://www.cij.gov.ar/gestion-judicial.html>. Acceso el 1/3/2020

- Gestión administrativa organizacional - Rediseño de procesos
- Coeficiente de gestión judicial
- Firma digital
- Notificación electrónica
- Expediente digital
- Documento electrónico

En particular, el Máximo Tribunal Provincial de la Provincia de Buenos Aires, en el cual se circunscribe este proyecto, tiene como política ir introduciendo paulatinamente el uso de las nuevas tecnologías en el proceso, en el entendimiento de que las mismas son imprescindibles para brindar un mejor y más eficiente servicio de justicia, reduciendo los tiempos del proceso y facilitando el acceso a la información, en cumplimiento del art. 17 de la Constitución Provincial, a saber:

*“La Provincia asegura la tutela judicial continua y efectiva, el acceso irrestricto a la justicia, la gratuidad de los trámites y la asistencia letrada a quienes carezcan de recursos suficientes y la inviolabilidad de la defensa de la persona y de los derechos en todo procedimiento administrativo o judicial. Las causas deberán decidirse en tiempo razonable. El retardo en dictar sentencia y las dilaciones indebidas cuando sean reiteradas, constituyen falta grave”.*

A continuación, se exponen los principales avances en el Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires encaminadas a la implementación de las tecnologías y comunicaciones en la gestión y práctica de la administración de la justicia:

#### **Sistema Informático del Ministerio Público (SIMP)**

El SIMP es un sistema que apoya la labor de investigación defensa y desarrollo de proceso penal, mediante funciones contenidas en distintos módulos [9]. Entre sus objetivos está facilitar la estandarización y seguimiento del trabajo de las distintas áreas y operadores involucrados. Además, mediante este sistema se pretende la evaluación de la carga de trabajo de la institución, el flujo y destino de los casos para una optimización tanto de la productividad, como de la calidad institucional. Como meta principal se busca acompañar los adelantos tecnológicos, desarrollando las bases para la definición e implementación del expediente digital.

#### **Sistema Informático AUGUSTA**

Se trata de un sistema para la asistencia integral en la Gestión de las Causas de los organismos jurisdiccionales de las diferentes instancias y fueros [1, 10, 11]. Es un Sistema de Gestión Integral en el cual se registran datos de los Casos a partir de la demanda y luego se registran todos los pasos procesales, las partes o personas intervinientes, documentación anexa y toda aquella información que contribuya a la gestión del mismo. Asiste en el despacho del organismo con una biblioteca de Modelos propias al organismo o genéricas. El sistema cuenta con la posibilidad de agendar vencimientos o hitos destacables, así como también cuenta con la opción de calcular plazos judiciales

Son partes fundamentales del sistema, la Mesa de Entradas Virtual (MEV) y las Terminales de Autoconsultas On Line. La MEV permite la consulta remota de los expedientes que se gestionan en los Juzgados, Tribunales, Cámaras y Secretarías de la Suprema Corte de Justicia de Buenos Aires. La integración de la MEV con los datos

del "AUGUSTA" no solo permite la consulta de causas y despachos, sino que también permite la consulta de trámites, se logra una actualización de datos con una mayor periodicidad, los textos publicados, se muestran con un mejor formato.

En cuanto a las Terminales de Autoconsultas "On Line", dispuestas en los halls de acceso a Tribunales, Juzgados y dependencias de Colegios de Abogados, permiten realizar consultas en modo seguro, posibilitando efectuar el seguimiento de los expedientes buscando descongestionar las Mesas de Entradas de los Juzgados, aliviando las tareas de atención al público por consultas de expedientes. La principal diferencia con la MEV es que, si bien no están publicadas en la WEB, y para proceder a su consulta se debe estar físicamente en los pasillos de Tribunales; la consulta del estado y los trámites de una causa se encuentran actualizados "en línea" con los datos del Juzgado, Tribunal o Cámara; mientras que la MEV muestra los datos que son públicos actualizados a las 11:00Hs, 15:00Hs y 22:00 Hs.

#### **Portal de Notificaciones y Presentaciones Electrónicas de la Suprema Corte**

Este sistema es una parte esencial de modelo de expediente electrónico. Brinda a los letrados, auxiliares de la Justicia y organismos que participan del proceso, las herramientas para interactuar con el expediente electrónico desde Internet [12]. Contempla la emisión y recepción de cédulas electrónicas de notificación a domicilio constituido, generadas de oficio o por impulso de las partes. Entre las características del sistema se pueden destacar:

- Espacio de almacenamiento de documentos digitales accesible solo por el certificado de firma digital.
- Confeccionar escritos, oficios o cédulas y firmarlos digitalmente.
- Presentar escritos u oficios en el organismo.
- Diligenciar digitalmente las cédulas a las partes.
- Realizar un seguimiento del estado y tratamiento en el organismo.
- Adjuntar documental firmada digitalmente en formato PDF.
- Acceso de solo lectura sin certificado digital.
- Firma electrónica o digital de presentaciones conjuntas.

Para utilizar este sistema es necesario disponer de un certificado de firma electrónica emitido por la Suprema Corte de Justicia en el marco de los convenios vigentes y actualmente disponibles para el Colegio de Abogados de la Provincia de Buenos Aires, o Certificado de Firma Digital emitido por las Autoridades Nacionales competentes.

### **3. Materiales y Métodos**

Uno de los campos en el que se vuelve imprescindible la necesidad de utilizar conceptos y metodologías es en el desarrollo de sistemas de informática. Esto se debe a que dichos sistemas se orientan a satisfacer ciertas necesidades específicas, están compuestos de elementos interconectados entre sí de tal forma que se hace necesario pensar en términos de sistemas, tanto para el desarrollo de nueva tecnología como

para el análisis de la ya existente. Seguidamente se describe la metodología utilizada para el primer prototipo de Experticia.

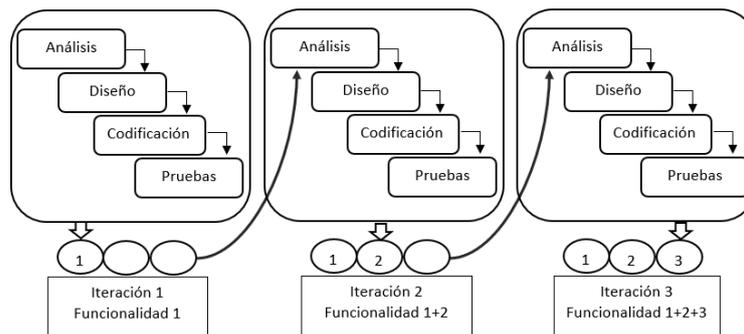
### 3.1. Metodología

Durante el proceso de elicitación se aplicaron las técnicas de entrevistas y de observación. Se realizaron entrevistas con distintos interesados (en inglés stakeholders) asociados al dominio, entre estos abogados y jueces. Inicialmente se llevaron a cabo entrevistas abiertas para la definición del alcance, y luego entrevistas cerradas para ahondar sobre cada una de las funcionalidades que debería cubrir el sistema. En el caso de la observación tal técnica para obtener información in situ, en el juzgado, sobre la forma en que se llevan a cabo los procesos relacionados a los despachos de las causas.

Se realizó una revisión de material bibliográfico para identificar definiciones, modelos y ejemplos de casos similares, reuniones interdisciplinarias para construir el marco conceptual y consultas con expertos en el dominio del problema. La revisión incluyó búsquedas iterativas en bases de datos de publicaciones, revistas y literatura sobre el tema. Así también se puso atención en metodologías de estructuras de datos del tipo árboles binarios, en base a esto, y a la experiencia adquirida en desarrollos anteriores, con el fin de identificar las metodologías más convenientes para resolver el proceso de despacho.

Para la documentación de los requisitos del sistema se ha aplicado la metodología de Casos de Uso.

Para el desarrollo del sistema se sigue el modelo de ciclo de vida iterativo e incremental [13]. Es decir, como se puede visualizar en la Figura 1, el proyecto se divide en ciclos y en cada uno de ellos se va obteniendo una porción o incremento del producto software. Lo anterior implica que en cada incremento se desarrollan completamente la o las funcionalidades planificadas para el alcance de dicho incremento. El sistema se considerará completo luego de la iteración final.



**Figura: 1. Ciclo de vida iterativo e incremental de un sistema**

### 3.2. Plataforma de Desarrollo

Este proyecto se desarrolla utilizando Microsoft .NET, que es un framework de desarrollo de software, propuesta por Microsoft, con énfasis en transparencia de redes, que permite un rápido desarrollo de aplicaciones. En esta se engloba distintas aplicaciones, servicios y conceptos, que en conjunto permiten el desarrollo y la ejecución de aplicaciones. Como parte de esta plataforma, también se cuenta con un conjunto de lenguajes de programación de alto nivel, junto con sus compiladores y linkers, que permiten el desarrollo de aplicaciones para la plataforma .NET.

La plataforma se conforma por una serie de herramientas y librerías con las que se pueden crear todo tipo de aplicaciones, desde las tradicionales de escritorio, desarrollo Web, desarrollo para el Windows Store y Windows Phone así como aplicaciones de servidor con WCF.

El .NET Framework proporciona 3 elementos principales, el Common Language Runtime o motor en tiempo de ejecución común para todos los lenguajes .NET, el .Net Framework Class Library o biblioteca de clases base del .NET Framework y una Colección de Frameworks de desarrollo. Además, soporta las características de la programación orientada a objetos, lo cual incluye la Herencia, Polimorfismo, Clases, propiedades, métodos, eventos, constructores y otras estructuras de la programación orientada a objetos. Para este trabajo se eligió C# (Sharp) [14, 15].

### 3.3. Gestión de la Base de Datos

Para modelar los datos involucrados en el producto de software, diseñar la estructura y especificar proceduralmente los componentes se ha utilizado Microsoft SQL Server, un sistema de gestión de base de datos relacional (desarrollado por Microsoft) [16]. El lenguaje de desarrollo utilizado, por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de SQL Management Studio, es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

### 3.4. Estructura de Datos: Árboles Binarios

El soporte para la decisión que brinda el sistema “Experticia” con relación a la resolución de las causas, se basa en una estructura de Árbol Binario. En computación, un árbol es una estructura de datos su forma se asemeja a la de un árbol, consiste en un conjunto de nodos conectados entre sí. Un nodo es el componente utilizado para construir un árbol, este puede tener cero o más nodos hijos conectados a él. En general, los árboles se dibujan desde el nodo raíz hacia abajo [17].

Un árbol binario puede definirse como un árbol que en cada nodo puede tener como mucho grado 2, es decir, a lo más 2 hijos. Los hijos suelen denominarse hijo a la izquierda e hijo a la derecha, estableciéndose de esta forma un orden en el posicionamiento de los mismos. En los árboles binarios hay que tener en cuenta el orden izquierda-derecha de los hijos.

## 4. Experticia: Sistema Experto basado en Árboles Binarios

Se presenta el prototipo del sistema experto de apoyo a la toma de decisiones judiciales, en su primera aplicación, solo para el fuero penal. Ha sido desarrollado por el grupo de Investigación del DIIT y la importante colaboración del Juzgado de Ejecución Penal N°2 de Morón. El conocimiento experto adquirido de los funcionarios judiciales adscritos a este órgano jurisdiccional, en conjunción con las bases lógicas y metodológicas diseñadas ex profeso para este proyecto, constituye uno de los aspectos esenciales del sistema.

### 4.1. Pruebas del software desarrollado

Se realizaron pruebas de caja negra evaluando el resultado obtenido a partir de los datos ingresados a fin de verificar el correcto funcionamiento de cada requerimiento. Cabe indicar que esta etapa de pruebas corresponde a la fase de desarrollo, luego de la cual se procede a implementar el componente de software en un servidor de producción.

### 4.2. Pruebas del funcionamiento del sistema

En este apartado se exponen los procedimientos, pruebas y correcciones realizadas durante un caso en particular.

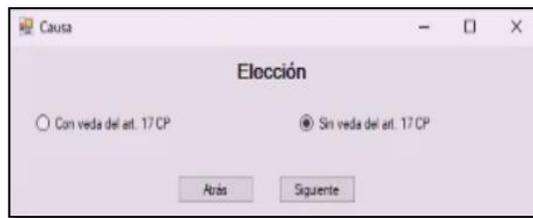
Luego del ingreso al sistema (mediante usuario y contraseña), se ingresa el número de causa, y el sistema solicita el ingreso de los datos esenciales, estos contienen la información necesaria para poder almacenar y realizar operaciones de forma automática al momento de ejecutar las decisiones (Figura 2).

*Figura 2. Pantalla carga datos esenciales*

Los datos para completar son:

- Fecha de despacho: fecha en la cual se realiza la carga de datos y operación del caso.
- Fecha del hecho: fecha en la cual se realizó un acto llevado a cabo por el acusado.
- Fecha de la detención: fecha en la cual se realizó la detención del acusado.
- Vencimiento de la pena: fecha en la cual expira la condena sobre el acusado.
- Género: genero del acusado.
- Condena: cantidad de años, meses y días que fueron asignados como condena al acusado.
- Art 100 ley 12.256: si el acusado cumple las condiciones de dicho artículo.
- Art 14 Código penal: si el acusado cumple las condiciones de dicho artículo.
- Art 17 Código penal: si el acusado cumple las condiciones de dicho artículo.
- Art 56 bis ley 24.660: si el acusado cumple las condiciones de dicho artículo.
- Declaración de reincidencia: si el acusado es o no reincidente.

Luego, en la pantalla de decisión (Figura 3), es donde el operador debe elegir una de las opciones que muestra en la imagen. Dado que el proceso se basa en árbol binario, solo podrá seleccionar una entre dos posibles opciones. A medida que el operador vaya avanzando los datos se irán guardando en el sistema. El proceso siempre finalizará con un tipo de documento según corresponda a la información ingresada.



**Figura: 3. Pantalla de decisión**

En la siguiente pantalla (Figura 4) es donde se visualizan los campos a utilizar para completar la plantilla que posee el sistema. Dicha pantalla se formará de forma automática dependiendo de la plantilla que deba ser rellenada. El sistema completará aquellos del cual disponga la información para hacerlo, en caso de no tenerlo deberá ser ingresado por el operador.

Vista al MPF N°16 .docx	
número de causa	2708
Fecha del Sistema (Día de Mes de Año)	07/08/2019
número de página	1
nombre y apellido del condenado	John Doe
condenado/a	condenado
tiempo de condena	04 años, 00 meses y 00 días
considerado/a	considerado
autor/autora/coautor/coautora	autor
del delito/de los delitos	del delito
delitos por los que fue condenado	sentencia legal de estupefacientes
el hecho/por los hechos ocurrido/a el día/los días	el hecho ocurrido el día
fecha de los hechos	19/08/2016
nombrado/a/nombrada	nombrado
detenido/a	detenido
fecha de detención	19/09/2008
tiempo que lleva detenido	00 años, 10 meses y 18 días
fecha de vencimiento	18/08/2020
Funcionario que firma	Sergio Gabril

**Figura: 4. Pantalla de datos para la plantilla**

Con los datos de la plantilla anterior, se confecciona automáticamente el archivo de texto como se muestra en la siguiente imagen (Figura 4). Esta es la salida final del proceso.

07/08/2019.

Por recibido, y visto el contenido del escrito obrante a fs. 1, fórmese el correspondiente incidente de libertad condicional en favor de **John Doe**.

Previo a todo trámite, informe el Actuario. I

**Laura Conti**  
Jueza

**SEÑORA JUEZ:** Informo a V.S. que **John Doe:** fue condenado a la pena de **15 años, 00 meses y 00 días**, por haber sido considerado autor penalmente responsable de los delitos de **4 robos y portación ilegal de armas; por los hechos ocurridos los días 12/09/2008, 03/10/2008 y 16/02/2009**. Que el nombrado fue detenido el día **16/02/2009**, permaneciendo en tal situación hasta la fecha, por lo que lleva cumplido en detención un total de 10 años, 05 meses y 21 días.

**Figura: 5. Pantalla del documento finalizado con los datos cargados**

Por último, en la Figura 6 se muestra el editor para las estructuras de los Árboles Binarios, en el que se programa la secuencia de preguntas, conexiones entre árboles y documentos de salida.

Los nodos color gris, son de transición o raíz, que denotan una pregunta unida a dos ítems que pueden ser transiciones, documento o una conexión a otro árbol. Los nodos de color naranja son conexiones a otros árboles, en ellos se encuentra la información necesaria para ubicar el nodo raíz del próximo árbol. Los nodos de color cian son documentos e indican la finalización del proceso, en ellos se encuentra la información necesaria para ubicar qué documento debe ser cargado en el sistema para generar los campos necesarios en la pantalla de datos (Figura 3 y 4) y posteriormente ser completado con la información necesaria. Finalmente, en la Figura 7 se muestra como podría quedar un algoritmo de decisión.

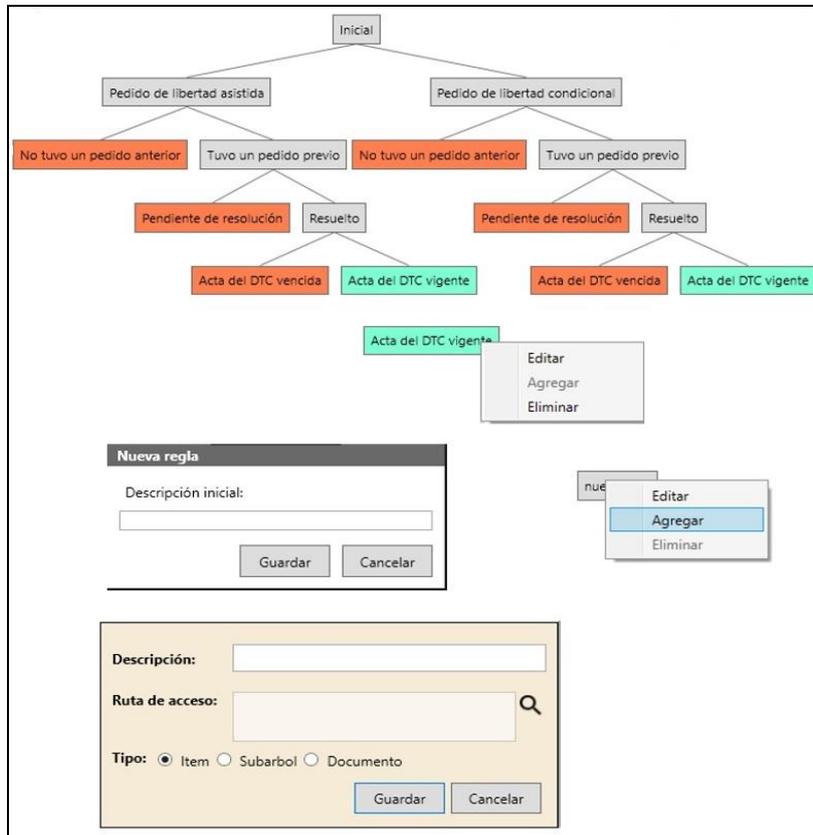


Figura 6. Editor de algoritmo de decisión

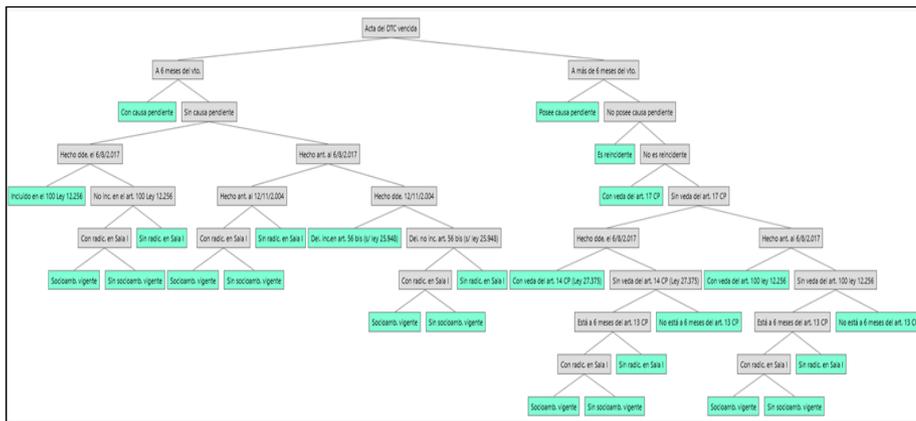


Figura 7. Posible algoritmo de decisión

## 5. Conclusiones

La aplicación de la tecnología en el ámbito judicial no sólo debe limitarse a la informática jurídica documental y a la informática jurídica de gestión, las posibilidades de aplicar la informática meta-documentaria podría asistir a los jueces a estructurar los razonamientos para resolver. Los ingenieros del conocimiento, así como los investigadores jurídicos, han demostrado que el conocimiento jurídico puede ser modelado para crear programas informáticos que puedan simular procesos cognitivos.

En este artículo se ha presentado un prototipo de Experticia, un sistema experto basado en árboles de decisión que asiste a los operadores de la justicia en el despacho de trámites asociados a las causas judiciales. Cabe aclarar, que el trámite de despacho de causas sin Experticia suele hacerse en forma manual, luego de completar la carga del formulario de salida (el documento), los datos cargados allí, deben ser cargados nuevamente, también de forma manual en el sistema Augusta, esto origina una duplicidad de esfuerzo y tiempo.

Así es que, los principales beneficios esperados con la implementación de este sistema son: la reducción de tiempo en la toma de decisión, la minimización de errores y, por otra parte, la unificación de criterios y protocolización.

Sin embargo, aún es temprano para arribar a conclusiones con relación a la medida en que este sistema reduce el tiempo del proceso y minimiza los errores, por ello es necesario realizar un estudio que permita comparar los resultados cuando se utiliza Experticia contra realizar las mismas tareas en forma manual.

## 6. Discusión

Se concluyó con la elaboración del algoritmo para presentar los recorridos que tiene un árbol binario almacenando los elementos para resolver un despacho judicial de una forma semiautomática, generando la salida correspondiente. El siguiente paso es poder incorporar la funcionalidad de Experticia, al sistema Augusta. Lo que permitiría acelerar los tiempos de respuestas de los despachos y minimizar los posibles errores que hoy se producen, por ejemplo, el cálculo de fechas, datos de carga, etc.

## 7. Referencias

1. Augusta: Sistema de Gestión Integral Multi-Fuero y Multi-Instancia. Suprema Corte de Justicia, Enlace: <http://www.scba.gov.ar/subinformacion /augusta.asp> (accedido el 22/03/2020).
2. Tellez J. (1996) Derecho Informático, 2ª. Ed. McGraw Hill. México.
3. Anzalone, A. (2019) ¿Robotización Judicial? Breves Reflexiones Críticas. Journal of Ethics and Legal Technologies – Volume 1(1). Universita degli Studi di Padova. Italia.

4. Hunt, D. (1986) *Introduction to Artificial Intelligence and Expert Systems*. In: Artificial Intelligence & Expert Systems Sourcebook. Springer, Boston, MA.
5. Martino, A. (1987) *Sistemas Expertos Legales*. Revista de Informática y Derecho, Vol. 1, Buenos Aires, Depalma.
6. Britos, P. (2001) Sistema de Ayuda sobre Legislación Argentina en Riesgos de Trabajo. Tesis de Master en Ingeniería del Conocimiento. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid.
7. Gómez, S. (2003). Sistema Informático Jurídico para la Individualización y Acuerdos sobre la Pena. Tesis de Magister en Ingeniería del Software. Centro de Ingeniería del Software e Ingeniería del Conocimiento. ITBA. Buenos Aires, Argentina.
8. Corvalán, J. (2019) PROMETEA. Inteligencia Artificial para Transformar Organizaciones Públicas (Parte I). DPI Cuántico – Derecho para Innovar. Diario Administrativo Nro. 239 - 28.05.2019 ISSN 2362-3217. Disponible en: <https://dpicuantico.com/sitio/wp-content/uploads/2019/05/Administrativo.pdf>. (accedido el 22/03/2020).
9. Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires, enlace: <https://www.cij.gov.ar/gestion-judicial.html> (accedido el 22/03/20)
10. Subsecretaría de Tecnología Informática, enlace: <http://www.scba.gov.ar/subinformacion/augusta.asp> (accedido el 22/03/2020).
11. Carlos Jonathan Ordoñez. (2018). El sistema de gestión judicial bonaerense “Augusta”, su evolución e incidencia en la concepción clásica del expediente. Nuevos desafíos e interrogantes procesales. Enlace: <https://www.pensamientocivil.com.ar/doctrina/3370-sistema-gestion-judicial-bonaerense-augusta-su-evolucion-incidencia>. (accedido el 22/03/2020).
12. Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires, enlace: <http://www.scba.gov.ar/servicios/notiypresen.asp> (accedido el 22/03/20).
13. R. Pressman (2013) Ingeniería de Software. Un Enfoque Práctico. McGraw-Hill Education.
14. Ceballos, F. (2012) Microsoft visual c# - interfaces gráficas y aplicaciones para internet con wpf, wcf y Silverlight. Coedición: Alfaomega, Ra-Ma
15. Brice-Arnaud Guérin - Jérôme Hugon. (2016). Aprender el lenguaje C# y El desarrollo ASP.NET. 2da. Edición. Ediciones ENI.
16. Elmasri R. y Navathe S. (2007). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. 5ta edición. Editorial: Pearson. ISBN: 9788478290857.
17. Acuña Cháirez, E. (2012). Principios de Diseño aplicados a Binarios de Búsqueda. Disponible en: <https://cimat.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1008/420/1/ZACTE24.pdf>. (accedido el 22/03/2020).