

# Inteligencia Artificial aplicada al Poder Judicial

Oswaldo Sposito, Viviana Ledesma, Gastón Procopio, Julio Bossero

Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Universidad Nacional de La Matanza

sposito@unlam.edu.ar, vledesma@unlam.edu.ar,

gprocopio@unlam.edu.ar, jbossero@unlam.edu.ar.

## RESUMEN

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. El presente proyecto tiene como objetivo principal la generación de conocimiento especializado en 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 un juzgado perteneciente al Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires. A partir de las bases de información generadas por este sistema a futuro se pretende aplicar otras técnicas asociadas a la Inteligencia Artificial en búsqueda de la optimización de los procesos.

**Palabras clave:** Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, Informática Jurídica, Justicia Digital, Inteligencia Artificial, Sistemas Expertos.

## CONTEXTO

La línea de investigación aquí presentada está enmarcada en el proyecto de investigación “*Diseño e Implementación de un Sistema Experto como Apoyo al Proceso de Despacho de Trámites de un Organismo Judicial*”, dentro del Programa de Incentivos para Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias (PROINCE) 2020-2021. Este proyecto es financiado por la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM), se lleva a cabo por investigadores de dos departamentos, el Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas y el Departamento de Derecho y Ciencias Sociales. A su vez el mismo se realiza con la estrecha colaboración del Departamento de Desarrollo Informático dependiente de la Subsecretaría de Tecnología Informática del Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires y del Juzgado de Ejecución N°2 del Departamento Judicial Morón.

El mismo se desarrolla en el Polo Tecnológico dependiente del Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas de la UNLaM.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, son indiscutibles los beneficios que la sociedad del conocimiento ha recibido de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Esto queda demostrado

en las diferentes ramas científicas de la sociedad, donde ahora sería impensable una aplicación y desarrollo apropiado de las mismas sin la ayuda de los avances informáticos. Tal es el caso del uso de estas tecnologías en el Poder Judicial, lo que se conoce como informática jurídica, un instrumento del derecho, que puede dividirse en tres áreas de la siguiente manera [1, 2]:

1. *Informática Documentaria*, trata de crear un corpus jurídico documentario, relativo a diversas fuentes del derecho a los efectos de análisis y recuperación de información en función a criterios propios acordes a esa información y su relevancia jurídica.
2. *Informática de Control y Gestión*, se utiliza para seguimiento de los tramites y procesos con la finalidad de mantener la información actualizada y a su vez tener un mayor control de las actividades.
3. *Informática Decisoria*, se conforma por bases de conocimiento jurídico. Sus ámbitos de aplicación se relacionan con cinco subáreas: soporte para la decisión, para la redacción, ayuda en la previsión, en la investigación y en la educación.

Uno de los sectores más dinámicos y en constante evolución de la informática jurídica decisional es el que se refiere a la aplicación al derecho de la Inteligencia Artificial, ya que la finalidad, en este caso, consiste en la creación de *Sistemas Expertos* [3] capaces de simular el razonamiento jurídico (decisional). En este contexto, un sector con importantes innovaciones es el de los sistemas expertos legales. Para tal fin es imprescindible una intensa colaboración entre juristas e informáticos, dado que el objetivo que se persigue es reproducir de manera automática las actividades del jurista, pretendiendo brindar una o más alternativas de solución a los problemas

y no simplemente aportar documentación referida a dichos problemas.

En este contexto surge el presente trabajo, que se encuadra como un Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social, dado que tiene por objeto cubrir una necesidad social y tecnológica real de los tribunales de la provincia de Buenos Aires, en particular, consiste en asistir a la tarea de despacho de trámites del Juzgado de Ejecución N° 2 del Departamento Judicial Morón.

En [3] encontramos la siguiente definición “...*el del despacho judicial, en el que se sitúan las verdaderas unidades de producción del sistema de justicia, donde los aspectos de gestión cobran mayor importancia y donde ha sido más difícil introducir mejoras significativas al sistema tradicional de organización y funcionamiento...*”.

A partir de la constatación de esta centralidad, existen varios proyectos que se ocupan de la tecnología jurídica, en [4] encontramos la siguiente definición: “...*El término se refiere a la adopción de tecnologías y programas informáticos innovadores para racionalizar y mejorar los servicios jurídicos...*”.

Es decir, el desempeño de la función judicial por parte del juez exige la realización de numerosos actos materiales y una actividad ordenatorio-judicial que es desarrollada por un personal que se halla bajo las órdenes directas del mismo o de una persona que responde directamente al juez en relación con esa actividad. Esa entidad, denominada *despacho judicial*, se refiere al conjunto de personas que participan subordinadamente en la administración de justicia mediante el desempeño de funciones materializadas en la instrumentación del proceso.

Con lo anterior presente, la investigación 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. 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, tanto durante la toma de decisiones, como en el ingreso de datos.

Se espera que el sistema desarrollado a partir de este proyecto sea implementado para su utilización tanto por del Juzgado de Ejecución N°2 del Departamento Judicial Morón como también por la Secretaría de Planificación de la Suprema Corte de Buenos Aires.

En una etapa posterior el sistema Experticia se integrará con el Sistema Informático preexistente denominado AUGUSTA<sup>1</sup>. 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. 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 propios al organismo o genéricos.

Por lo tanto, con este proyecto se pretende establecer un punto de partida para que, en un futuro, a partir de las bases de información generadas durante la utilización de este sistema, sea posible incursionar en otras áreas de la *Inteligencia Artificial* ampliando la

optimización del proceso sin perder la calidad esperada.

## 2. LÍNEAS de INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

El presente trabajo tiene como eje central el análisis de distintas aplicaciones de la Inteligencia Artificial al ámbito del poder judicial.

Entre las líneas de investigación a considerar en este proyecto se pueden mencionar:

- a) Diferentes técnicas aplicadas a Sistemas Expertos.
- b) Algoritmos utilizados en la Minería de Datos y en Machine Learning para el descubrimiento de patrones.
- c) Aplicación de la Indexación Semántica Latente para la recuperación de información.

Este proyecto tiene como objetivo general establecer los criterios para coordinar el proceso de ingeniería de software para el desarrollo de una aplicación para el Juzgado de Ejecución Nro. 2 del Departamento Judicial Morón que facilite la toma de decisiones, incremente la calidad de los servicios jurisdiccionales, agilicen las comunicaciones, mejore la relación interjurisdiccional y reduzca el tiempo de tramitación de las causas. De este se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- a) Analizar, diseñar e implementar una infraestructura tecnológica y humana que garantice la viabilidad, continuidad y sustentabilidad del modelo propuesto.
- b) Desarrollar procesos para brindar entrenamiento y capacitación a jueces, funcionarios, empleados judiciales y usuarios.
- c) Actualizar la infraestructura de comunicaciones, la de datos, la de seguridad informática y la de

---

<sup>1</sup> Disponible en:  
<http://www.scba.gov.ar/subinformacion/augusta.asp>.

equipamiento necesaria para el funcionamiento de la aplicación y su integración con el Sistema Augusta.

- d) Estudiar diferentes tendencias respecto al desarrollo de sistemas expertos y de algoritmos de minería de datos.

### 3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

Este grupo de investigación viene trabajando, en proyectos previos asociados a las líneas de investigación mencionadas en el apartado anterior, lo que dio lugar a las siguientes publicaciones:

1. *“Predicción del riesgo de abandono universitario utilizando métodos supervisados”* En colaboración con Edwards, Diego y Pérez, Silvia (UNLaM). Trabajo presentado en el Workshop de la V Jornadas Nacionales y I Latinoamericanas de Ingreso y Permanencia en Carreras Científico – Tecnológicas. Facultad Regional Bahía Blanca. Universidad Tecnológica Nacional. Bahía Blanca. Mayo de 2016. IPECyT 2016.
2. *“Modelos de minería de datos para el diagnóstico de enfermedad de Parkinson mediante el análisis de voz”*. En colaboración con el Ing. Osvaldo Sposito, Ing. Gabriel Blanco, Mg. Mónica Giuliano y el Ing. Luis Fernández (UNLaM). Trabajo presentado en el Workshop del V Congreso Nacional de Ingeniería en Informática/Sistemas de Información. Publicación en línea - ISSN. CONAIISI 2017. Santa Fe. Argentina.
3. *“Comparación de Algoritmos de Aprendizaje Supervisado para la obtención de perfiles de alumnos desertores”*. En colaboración con el Ing. Osvaldo Sposito (UNLaM). Trabajo presentado en el Workshop

del IV Congreso Nacional de Ingeniería en Informática/Sistemas de Información. Publicación en línea - ISSN 2347-0372. CONAIISI 2016. Salta. Argentina.

4. *“Aceleración en la Recuperación de Información utilizando Algoritmos de Minería de Datos de R”*. En colaboración con el Ing. Osvaldo Sposito, Lic. Julio Bossero, J., Ing. Hugo Ryckeboer. (UNLaM). Trabajo presentado en el Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2018. Universidad Nacional del Centro, Tandil.

Este proyecto, en particular, como se mencionó anteriormente es un paso inicial que servirá para posteriormente aplicar distintas técnicas de Inteligencia Artificial a los sistemas del poder judicial. El sistema a implementar un sistema, se denominará “Experticia” y pretende ser desarrollado mediante una estructura de Árbol Binario.

A futuro se buscará integrar dicho sistema con el sistema ya existente AUGUSTA, incorporando la funcionalidad de árbol de decisión, considerando la posibilidad de aplicar mecanismos basados en algoritmos de machine learning para:

- Aplicación de ajustes automáticos en los árboles de decisión basados en las acciones de los usuarios.
- Clasificación de documentos electrónicos y su correspondiente asociación automática a los circuitos de despacho establecido.
- Sugerencias asistidas para la selección de un trámite de despacho en función del estado de la causa.

### 4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

La presente línea de investigación la lleva adelante un equipo de 12 integrantes provenientes de dos

departamentos de la UNLaM, el Departamento de Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas y el Departamento de Derecho y Ciencia Política.

- 8 docentes (2 de posgrado y 6 de grado).
- 2 (dos) alumnos de grado.
- 2 (dos) asesores especialistas externos. (1 perteneciente al Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires y un Secretario de Juzgado).

En esta línea de trabajo actualmente un integrante está desarrollando su tesis de doctoral, otros dos han finalizado recientemente sus Maestrías en Informática en la UNLaM.

Se prevé la capacitación y formación de recursos humanos, a través de cursos de actualización y posgrado en el área de estudio. Se espera la consolidación de los integrantes del equipo, en especial de los alumnos, como investigadores.

La transferencia de conocimiento y resultados serán compartidos en distintas cátedras, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas y Base de Datos, entre otras. Se analizará la posibilidad de brindar charlas informativas del desarrollo e implementación del proyecto a distintos sectores interesados y cátedras afines a la investigación.

Por otra parte, dado que este desarrollo será implementado para el Poder Judicial de la Provincia de Buenos Aires se planifica brindar entrenamiento y capacitación a jueces, funcionarios, empleados judiciales y otros usuarios.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Tellez J. (1996) Derecho Informático, 2ª. Ed. McGraw Hill. México.
- [2]. Anzalone, A. (2019) ¿Robotización Judicial? Breves Reflexiones Críticas. Journal of Ethics and Legal Technologies – Volume 1(1). Università degli Studi di Padova. Italia.
- [3]. Guibourg, R., Alende, J. & Campanella, E. (1996) Manual de Informática Jurídica. Informática Jurídica Decisoria. Tomo ASTREA pág. 151. Disponible en: [http://www.saij.gob.ar/doctrina/daca960114-guibourg-manual\\_informatica\\_juridica\\_informatica.htm](http://www.saij.gob.ar/doctrina/daca960114-guibourg-manual_informatica_juridica_informatica.htm) Consultado el 15/10/2019.
- [4]. Vianco, J. (2005) Herramientas para el Diseño de Despachos Judiciales. III Seminario de Gestión Judicial. Centro de Estudio de Justicia de las Américas (CEJA). Disponible en: <http://biblioteca.cejamericas.org/handle/2015/1124?show=full>. Consultado el 25/02/2020.
- [5]. Moisés Barrio, A. (2020). La tecnología jurídica no acabará con los abogados, solo facilitará su trabajo. Disponible en: <https://theconversation.com/la-tecnologia-juridica-no-acabara-con-los-abogados-solo-facilitara-su-trabajo-129269>. Consultado el 25/02/2020.