

Sistemas expertos en el Poder Judicial de Perú: El caso de Amauta Pro

Gianfranco Mejía Trujillo*

Resumen.- El presente artículo analiza a los Sistemas Expertos como parte de los sistemas de Inteligencia Artificial que buscan brindar insumos relevantes para la toma de decisiones. Para ello, se hace referencia al caso de Amauta Pro, el cual fue desarrollado recientemente por el Poder Judicial del Perú, a fin de explicar sus características, beneficios, limitaciones, criterios de éxito y oportunidades de mejora en su implementación.

Palabras clave.- Sistemas Expertos – Inteligencia Artificial – Amauta Pro – Poder Judicial – Toma de Decisiones – Interoperabilidad – Transparencia – Razonamiento Jurídico.

Abstract.- This article analyzes Expert Systems as part of Artificial Intelligence systems that seek to provide relevant input for decision-making. To this end, we refer to the case of Amauta Pro, which was recently developed by the Peruvian Judiciary, to explain its characteristics, benefits, limitations, success criteria, and opportunities for improvement in its implementation.

Keywords.- Expert Systems - Artificial Intelligence - Amauta Pro – Judiciary - Decision-making – Interoperability – Transparency - Legal Reasoning.

* Abogado especializado en Gestión Pública, Regulación, Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial. Posee una experiencia de más de 20 años en el sector público peruano, habiendo ejercido diversos cargos directivos. Es Director del Programa Especializado en Regulación de la Inteligencia Artificial (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas) y miembro del Observatorio Sector Público e Inteligencia Artificial (OspIA) y del CAIDP Fall 2024 AI Policy Clinic Research.

I. Introducción

El nuevo paradigma sociocultural quebranta los elementos del tiempo, lugar y espacio conocidos en la narrativa de la humanidad. Este panorama ha derivado del fortalecimiento

El Poder Judicial de Perú enfrenta constantemente muchos retos para poder mejorar la prestación de sus servicios a la ciudadanía, reflejados principalmente en la solución adecuada y oportuna de las controversias jurídicas que son puestas a consideración de sus operadores jurídicos: los jueces.

La demora y la falta de predictibilidad de las decisiones judiciales, entre otros aspectos negativos, conllevan una serie de costos que son asumidos por los ciudadanos y también por los operadores jurídicos de otras entidades públicas, generándose una situación que perjudica a todos los involucrados y, por ende, a una adecuada administración de justicia.

Con el desarrollo progresivo de la noción de un Gobierno Digital en nuestro país, se vuelve importante considerar la pertinencia y la utilidad de emplear tecnologías digitales para mejorar la prestación de servicios de las entidades públicas, como ocurre con el caso del Poder Judicial.

En esa línea, es posible evaluar el empleo de una tecnología que, si bien se ha desarrollado desde hace varias décadas, en los últimos años ha tenido un gran auge: la Inteligencia Artificial (IA), la cual posee diversas características que pueden brindar mejoras a la prestación de servicios por parte de las entidades públicas, las que se reflejarán en beneficios concretos para los ciudadanos.

Considerando lo indicado, en este artículo revisaremos la aplicación de un sistema de IA en el Poder Judicial de Perú, denominado Amauta Pro, bajo la figura de lo que se conoce como un Sistema Experto (SE) cuyos detalles se expondrán en las siguientes líneas a fin de comprender cuál es su naturaleza, cómo opera, cómo se gestó su desarrollo en el país, cuáles son sus ventajas y limitaciones, así como qué criterios se pueden tomar en cuenta para asegurar el éxito y la mejora continua en su implementación.

II. Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos

La IA es un campo amplio de conocimientos que aborda diversos aspectos vinculados con el desarrollo y funcionamiento de sistemas que, sobre la base del procesamiento de datos y el empleo de algoritmos,

ofrecen productos basados en distintas técnicas que reflejan diversos niveles de adaptabilidad y autonomía que tienden a asemejarse a los del cerebro humano, participando en menor o mayor medida en la toma de decisiones humanas.

El referido campo de conocimientos vinculado con la IA se puede dividir en dos grandes áreas. El primero de ellos se vincula con el desarrollo que estamos apreciando en los últimos años, meses y días, como por ejemplo el caso de la IA Generativa o los Agentes de IA, entre otros.

Esta área se vincula con la mejora continua de la toma de decisiones mediante el aprendizaje probabilístico, incluyendo a las técnicas conocidas como el aprendizaje automático (*machine learning*) y el aprendizaje profundo (*deep learning*), entre otros, resaltándose la importancia de la capacidad computacional, el incremento de la recolección de datos y demás aspectos vinculados¹.

La segunda área, que no se destaca mucho en este último período, consiste en el desarrollo de sistemas de IA basados en el conocimiento, dentro de los que se encuentran los Sistemas Expertos (SE), los cuales funcionan sobre la base de reglas y axiomas predeterminados, empleando reglas programadas y lógica formal para razonar en diversos ámbitos de conocimiento especializados². Los analizaremos con más detalle a continuación.

III. Sistemas Expertos

Los SE existen desde hace varias décadas, formando parte de los primeros esfuerzos por demostrar los avances del desarrollo de los sistemas de

¹ ZAFAR, A. (2024). Balancing the scale: navigating ethical and practical challenges of artificial intelligence (AI) integration in legal practices. *Discover Artificial Intelligence*, pp. 3. El citado autor indica: "AI technology may be broadly divided into two areas. (...) The second category consists of technologies that continuously improve decision-making through probabilistic learning. This category, which encompasses machine learning and deep learning approaches, is driven by improved computer processing power, lower prices for digital storage, and increased data collection".

² *Idem.*, El citado autor indica: "AI technology may be broadly divided into two areas. The first category includes knowledge-based systems, or expert systems, which function by inferring behaviour given a set of axioms. These systems use programmed rules and formal logic to reason in certain domains".

IA en el siglo pasado. Sin embargo, podemos afirmar que en el ámbito jurídico empezaron a tomar forma en la década de 1980 del siglo pasado, siendo importante la labor que en el ámbito teórico y práctico desarrolló el académico Richard Susskind, cuyos artículos reseñaremos a lo largo del presente artículo.

El año 1986, Susskind publicó uno de los primeros artículos de investigación sobre los SE en el Derecho, definiéndolos como programas computacionales que son construidos con el apoyo de seres humanos expertos, de manera que pueden funcionar al nivel (y a veces de mejor manera) que dichos expertos en algunos campos de conocimiento, siendo usados como un apoyo de alto nivel intelectual (asistentes inteligentes) para sus usuarios³.

Una definición mucho más actual complementa a la anterior, resaltando que los SE están compuestos por: (i) una base de datos de conocimientos que contiene información relevante sobre la materia involucrada en el sistema y, (ii) un motor de inferencia que aplica las reglas de la lógica y la probabilidad a la base de conocimientos para plantear conclusiones a sus usuarios⁴.

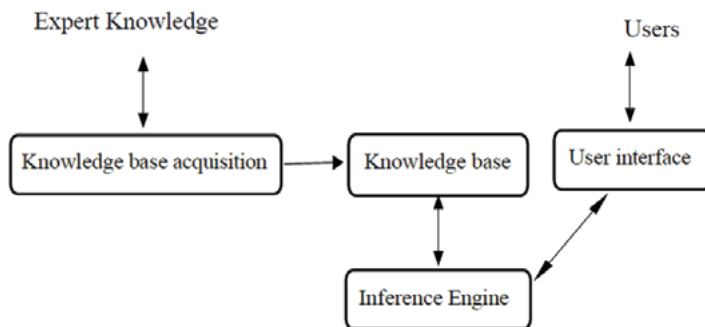
Lo indicado se puede graficar de la siguiente manera⁵ (ver gráfico en la siguiente página).

De acuerdo con el gráfico expuesto, los SE requieren para su funcionamiento iniciar con la adquisición de una base de conocimientos (*knowledge base acquisition*) derivada de los expertos (*experts knowledge*),

³ SUSSKIND, R. (1986). Expert Systems in Law: A Jurisprudential Approach to Artificial Intelligence and Legal Reasoning. *Modern Law Review*, pp. 172. El citado autor indica: "Expert systems are computer programs that have been constructed (with the assistance of human experts) in such a way that they are capable of functioning at the standard of (and sometimes even at a higher standard than) experts in given fields. They are used as high-level intellectual aids to their users; this explains their alternative epithet: intelligent assistants".

⁴ JURS, A. & DEVITO, S. (2024). Machines Like Me: A Proposal on the Admissibility of Artificially Intelligent Expert Testimony, *Pepperdine Law Review*, pp. 616. El citado autor indica: "An expert system is composed of a database (the "knowledge base") containing relevant information about the subject matter of the system and the program (the "inference engine") that applies the rules of logic and probability to the knowledge base to draw conclusions".

⁵ *Idem*.



constituyéndose dicha base en la de los conocimientos del sistema (*knowledge base*), de manera que los datos involucrados sean procesados en el motor de inferencia (*inference engine*) y derivados a la interfaz de usuario (*user interface*), a fin de que los usuarios (*users*) puedan apreciar los insumos ofrecidos por el SE.

Como se puede apreciar de estas definiciones y de la descripción de su funcionamiento, los SE tienen un enfoque muy concreto de actuación, buscando constituirse en un apoyo importante para la toma de decisiones de los seres humanos en ámbitos que requieren de un conocimiento muy especializado, como ocurre con los diagnósticos de enfermedades o el análisis legal, entre otros, constituyéndose en asistentes inteligentes que aportan insumos relevantes considerando la base de conocimientos que les sirven de sustento.

Una de las principales características que se resaltan de los SE consiste en su transparencia, en atención a que, tomando en cuenta que su funcionamiento radica principalmente en su base de conocimientos y el motor de inferencia que son determinados y controlados por los seres humanos, es más factible conocer de manera detallada el proceso por el cual se generan los insumos por parte de los SE, y así poder explicar con mayor claridad cómo contribuyeron dichos insumos con la decisión final tomada por la seres humanos⁶.

⁶ SUSSKIND, R. (1986). Expert Systems in Law: A Jurisprudential Approach to Artificial Intelligence and Legal Reasoning. Modern Law Review. El citado autor indica: "Expert systems are usually: (1) transparent, which means that they can generate explanations of the lines of reasoning that lead them to their conclusions (...)"

Lo indicado permite que los SE sean considerados como sistemas de “caja abierta o blanca” (*open or white box systems*⁷), en contraste con los sistemas que son catalogados como “cajas negras” (*black-box systems*), los cuales enfrentan altos niveles de opacidad que afectan a su transparencia, lo que se presenta con mayor intensidad en los sistemas de IA que se están desarrollando con mayor intensidad en este último período (IA Generativa, Agentes de IA, entre otros) al requerir de una gran cantidad y diversidad de datos y operar mediante el empleo de algoritmos de mucha complejidad, entre otros aspectos.

Además de la transparencia, los SE poseen las siguientes características: (i) son heurísticos, al razonar sobre la base del conocimiento formal e informal que refleja la especialización en un ámbito determinado y, (ii) son flexibles, al poseer la habilidad de permitir, sin mayor dificultad, que se realicen modificaciones a sus bases de conocimiento cuando sea pertinente⁸.

Las características de los SE que han sido descritas, permiten brindar mayores alcances sobre su funcionamiento, así como respecto de los posibles beneficios y limitaciones que se puedan presentar, lo que nos servirá para poder tomarlas en cuenta al hacer referencia en el próximo acápite al caso de un SE implementado por el Poder Judicial de Perú: el sistema de IA Amauta Pro.

⁷ JURS, A. & DEVITO, S. (2024). *Machines Like Me: A Proposal on the Admissibility of Artificially Intelligent Expert Testimony*, Pepperdine Law Review. El citado autor indica: “As we have seen, as expert systems become more sophisticated, they become more difficult to understand (...). Despite these concerns, we should recognize that expert systems are transparent and explainable, and therefore are, in principle, open-box systems”.

⁸ SUSSKIND, R. (1986). *Expert Systems in Law: A Jurisprudential Approach to Artificial Intelligence and Legal Reasoning*. Modern Law Review. El citado autor indica: “Expert systems are usually: (...) (2) heuristic, by which is meant they reason with the informal, judgmental, experiential and often procedural knowledge that underlies expertise in a given field (as well as with the more formal knowledge of the domain in question); and (3) flexible, a term that refers to the ability of these systems to allow, without any great difficulty, modifications to their knowledge bases, that is, to their stores of knowledge”.

IV. El Sistema Experto Amauta Pro del Poder Judicial del Perú

i. Marco normativo aplicable

En el Perú no se cuenta con un marco normativo específico sobre el uso de la IA en general por parte de las entidades públicas, por lo que no existen criterios jurídicos aplicables de manera concreta a su uso por parte del Poder Judicial. Tampoco existen guías o lineamientos sobre el particular.

Si bien desde julio de 2023 se encuentra vigente la Ley 31814, Ley que promueve el uso de la IA en favor del desarrollo económico y social del país, su contenido es muy genérico y no establece criterios concretos sobre su uso por parte del sector público, por lo que será necesario esperar a su reglamentación que todavía sigue pendiente para poder tener mayores alcances al respecto.

No obstante, existen referencias internacionales como los casos del Reino Unido y Colombia, países que recientemente emitieron disposiciones que regulan el uso de la IA por parte de sus cortes judiciales.

Reino Unido publicó en diciembre de 2023 su Guía para titulares de cargos judiciales, la cual fue actualizada en abril de 2025. Si bien se centra principalmente en el uso de la IA Generativa, sus pautas se aplican a cualquier sistema de IA a ser empleado por los jueces como parte de su labor, tales como: entender a la IA y sus aplicaciones, defender la confidencialidad y la privacidad, garantizar la responsabilidad y la precisión, estar atento a los sesgos, mantener la seguridad, asumir la responsabilidad y, ser consciente de que los usuarios de las Cortes pueden haber usado sistemas de IA⁹.

En diciembre de 2024, Colombia publicó sus Lineamientos para el uso y aprovechamiento respetuoso, responsable, seguro y ético de la IA en la Rama Judicial, los cuales, al igual que el documento del Reino Unido, a pesar de enfocarse en el uso de la IA Generativa, establece principios para el uso de cualquier sistema de IA en el ámbito judicial, como los siguientes: primacía de los derechos fundamentales, regulación ética, adecuación a buenas prácticas, no sustitución de la responsabilidad

⁹ Courts and Tribunals Judiciary (2025). Artificial Intelligence Guidance for Judicial Office Holders. United Kingdom.

humana, idoneidad, verificación humana, transparencia, prevención de riesgos, entre otros¹⁰.

Cabe resaltar que, tomando en cuenta las características positivas de los SE respecto de sus niveles de transparencia de su funcionamiento y claridad de resultados, éstos pueden ajustarse a los criterios establecidos en documentos internacionales sobre la materia publicados en Reino Unido y Colombia.

ii. Precisiones preliminares

Es necesario destacar que en el Perú no se cuenta con el nivel de transparencia algorítmica suficiente para poder contar con mayores datos e información más detallada sobre el funcionamiento de sistemas de IA en general empleados por el sector público, lo que no sólo restringe la posibilidad de profundizar en su estudio sino también puede afectar a los derechos de los ciudadanos involucrados en su funcionamiento¹¹.

Considerando lo indicado, es necesario precisar que los detalles sobre el sistema de IA Amauta Pro (en adelante, Amauta) se basarán estrictamente en los datos y la información contenidos en las resoluciones administrativas emitidas por la Corte Superior de Justicia de Lima Norte (en lo sucesivo, la Corte), por lo que el análisis de su funcionamiento se realizará sobre la base de dichos insumos.

iii. Amauta

La historia de Amauta comienza el 18 de agosto de 2023, con la emisión de la Resolución Administrativa 1086-2023-P-CSJLIMANORTE-PJ por parte de la Corte en cuyo considerando quinto se resaltó que:

¹⁰ Consejo Superior de la Judicatura (2024). Lineamientos para el uso y aprovechamiento respetuoso, responsable, seguro y ético de la inteligencia artificial en la Rama Judicial. Colombia. https://actosadministrativos.ramajudicial.gov.co/GetFile.ashx?url=%7E%2FApp_Data%2FUpload%2FPCSJA24-12243.pdf

¹¹ Para mayores alcances sobre esta materia, puede revisarse: Mejía, G. (2025). Transparencia Algorítmica y procedimiento administrativo: la importancia de la explicabilidad de la inteligencia artificial. Libro de ponencias del V Congreso Internacional de Derecho: Los Retos Multidisciplinarios de la Administración Pública de la Universidad San Ignacio de Loyola, Tirant Lo Blanch.

(...) se acordó nombrar al software de soporte profesional para la labor del Juez de Familia, un asistente jurisdiccional con inteligencia artificial denominado “Amauta PRO”, en referencia al gran sabio y consejero del imperio de los Incas, que enseñaba tanto leyes como matemáticas (...) ¹².

En el artículo primero del extremo resolutivo de la resolución indicada, se dispuso el desarrollo del asistente jurisdiccional con inteligencia artificial denominado: “Amauta Pro”, con la finalidad de asistir al Juez en la clasificación del riesgo y la redacción de los proyectos de medidas de protección en el sistema de prevención de la violencia contra las mujeres e integrantes del grupo familiar, conforme a la Ley 30364.

Como se puede verificar, en un inicio no se tenía muy en claro cuál sería la naturaleza del sistema de IA que involucraría a Amauta, pero sí se destacó que se buscaba que funcionara como un asistente jurisdiccional respecto de la elaboración de medidas de protección vinculadas con la aplicación de la Ley 30364.

Al año siguiente, el 5 de febrero de 2024, la Corte publicó la Resolución Administrativa 162-2024-P-CSJLIMANORTE-PJ, en cuyos considerandos tercero, cuarto y quinto se mencionó que para el desarrollo de Amauta:

- Se adquirieron Unidades de Procesamiento de Gráficos de alto rendimiento y se capacitó al personal encargado.
- Se dotó a dicho personal con ambientes con alta conectividad e interoperabilidad.
- Se lograron avances vinculados con la extracción de datos que ingresan mediante la interoperabilidad (pudiéndose convertir en texto editable), con el etiquetado de la información en campos específicos de los modelos de resoluciones estándar, entre otros, que llevaron a estructurar a Amauta como un SE para la emisión de resoluciones judiciales basadas en reglas ¹³.

¹² Resolución Administrativa 1086-2023-P-CSJLIMANORTE-PJ del 18 de agosto de 2023.

¹³ Resolución Administrativa 162-2024-P-CSJLIMANORTE-PJ del 5 de febrero de 2024. Resulta pertinente citar el considerando quinto: “Quinto: Los avances en la implementación y desarrollo del proyecto Amauta. Pro son alentadores: se ha logrado la extracción de datos de los documentos (pdf, imágenes y texto) que ingresan por interoperabilidad, a través del SIPROVIV (Sistema de Protección de

Esta es la primera resolución de la Corte en la que se hace referencia a que se estaba apuntando a que Amauta se constituyera un SE. Asimismo, algo importante a destacar es la referencia a la interoperabilidad, que es un concepto muy relevante en materia de Gobierno Digital, y que apunta a la posibilidad de permitir un intercambio de datos e información entre entidades públicas en este caso, con la finalidad de conseguir en tiempo real los insumos necesarios para la toma de decisiones, sirviendo como un elemento imprescindible para asegurar que los productos que ofrezca un SE como Amauta puedan ser los más provechosos posibles.

Cabe resaltar que respecto de la interoperabilidad de datos e información necesaria para el funcionamiento de Amauta sobre la base del funcionamiento de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE), podemos presumir que las entidades públicas involucradas serían las siguientes:

- La Policía Nacional del Perú (PNP), cuyos policías recaban los datos y la información de las denuncias presentadas en el marco de la Ley 30364, y que procesan las denuncias y reportes respectivos.
- El Programa Nacional para la Prevención y Erradicación de la Violencia contra las Mujeres e Integrantes del Grupo Familiar – Aurora, cuyos servidores civiles realizan labores similares a los de los policías respecto de los datos e información que recopilan.
- El Ministerio Público, cuyos Fiscales y personal de apoyo procesan las denuncias, los reportes y los informes que son puestos a su conocimiento por la Policía Nacional del Perú (PNP) y el Programa Aurora.

El 25 de abril de 2024, la Corte publicó la Resolución Administrativa 418-2024-P-CSJLIMANORTE-PJ, en cuyos considerandos sétimo y

Víctima de Violencia de la PNP); se ha logrado convertir dicha información en texto editable en una plantilla estandarizada para el Expediente Judicial Electrónico del Módulo de Violencia de la Corte de Lima Norte; se ha conseguido ordenar y etiquetar la información en campos específicos de los modelos de resoluciones estándar, en función de reglas aprobadas por los jueces de familia; se ha logrado identificar el tipo de violencia y el nivel de riesgo de la víctima; se ha procesado el texto que las describe y las medidas vinculadas, entre otros logros, que progresivamente están permitiendo estructurar un sistema experto de emisión de resoluciones judiciales basado en reglas”.

octavo se destacó que Amauta, como resultado del proceso de desarrollo y las etapas de pruebas, redefinió su concepto inicial, siendo considerado como un SE basado en reglas, programado con modelos y algoritmos de IA, que emite proyectos de resolución de manera automatizada, extrayendo información de los documentos electrónicos del Expediente Judicial Electrónico del Poder Judicial (EJE PJ) y la PIDE¹⁴.

Dicha resolución autoriza la etapa de pruebas y mejoras de Amauta, y considerando lo expuesto, es redefinido como un SE en los términos indicados para la elaboración de resoluciones de manera automatizada en el marco de la Ley 30364, Ley de Protección, Sanción y Erradicación de la Violencia Contra las Mujeres y los integrantes del grupo familiar.

Al tener mucho más claro a estas alturas que Amauta es considerado un SE, es muy importante verificar qué tipo de SE constituye debido a que existen varios tipos considerando sus características. Al respecto, Richard Susskind en otro de sus artículos los clasifica en cinco tipos¹⁵:

¹⁴ Resolución Administrativa 418-2024-P-CSJLIMANORTE-PJ del 25 de abril de 2024. Los considerandos indicados describen con mucho detalle el funcionamiento de Amauta en su calidad de SE: “**Sétimo.-** En el proceso de desarrollo y en las etapas de pruebas, el asistente virtual “Amauta.Pro” ha redefinido su concepto inicial, de modo que por su arquitectura y funcionalidad, ahora se puede definir como un asistente virtual basado en reglas, programado con modelos y algoritmos de inteligencia artificial que emite proyectos de resolución de manera automatizada en el marco de la Ley 30364, Ley de Protección, Sanción y Erradicación de la Violencia Contra las Mujeres y los integrantes del grupo familiar.

Octavo.- La funcionalidad de Amauta.Pro nos permite describirlo como un sistema experto basado en reglas que se conecta al almacén de documentos electrónicos del Expediente Judicial Electrónico (EJE) del Poder Judicial; lee el expediente remitido en formato PDF por la Policía Nacional del Perú y convierte la información en texto editable. Extrae, edita y mejora la redacción de los párrafos necesarios para crear los proyectos de resolución. De la misma forma, se conecta a la base de datos del EJE y a la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) para extraer los demás párrafos y datos que se integran en plantillas de resoluciones estandarizadas. Finalmente, estructura toda la información y genera el proyecto de resolución que concede medidas de protección para las mujeres y los integrantes del grupo familiar en riesgo de violencia”.

¹⁵ SUSSKIND, R. (1990). Artificial Intelligence, Expert Systems and Law. The Denning Law Journal, pp. 106-107.

- Sistemas diagnósticos: ofrecen soluciones específicas para problemas presentados ante ellos.
- Sistemas de planificación: ayudan a definir escenarios estratégicos para minimizar riesgos legales.
- Guías de procedimiento: brindan pautas concretas para resolver los problemas en el marco de un procedimiento legal.
- Lista de verificación inteligente: apoya a la verificación del cumplimiento de normas legales.
- Sistemas de modelación de documentos: generan documentos específicos sobre la base de su conocimiento de manera automática.

Con relación a Amauta, y en atención a lo desarrollado, parece que nos encontramos frente a un SE que se constituye en un sistema de modelación de documentos, debido a que, en atención a los conocimientos programados respecto de la normativa aplicable y los datos e información incluidos en el EJE PJ de los que se alimenta, complementado con los datos e información extraídos como resultado de la interoperabilidad con otras entidades públicas por medio de la PIDE, produce proyectos de resoluciones judiciales como apoyo a la labor de los jueces involucrados.

El 24 de setiembre de 2024, la Corte publicó la Resolución Administrativa 973-2024-P-CSJLIMANORTE-PJ del 24 de setiembre de 2024, en cuyo considerando cuarto se hizo referencia a que Amauta fue objeto de mejoras en sus funcionalidades y en su capacidad de procedimiento y transmisión de datos, habiendo asistido a los jueces en la emisión de proyectos de resolución en el marco del período de marcha blanca, por lo que correspondía oficializar el inicio de su producción¹⁶.

En línea con lo precisado, la mencionada resolución dispuso el inicio oficial del período de producción de Amauta, brindando apoyo a once juzgados vinculados con la aplicación de la Ley 30364, aprobando el uso de cinco plantillas referentes a las resoluciones que dictan medidas de protección para los casos de: 1) violencia de pareja, 2) adulto mayor, 3) niñas, niños y adolescentes, 4) incompetencia, 5) Inhibición.

¹⁶ Resolución Administrativa 973-2024-P-CSJLIMANORTE-PJ del 24 de setiembre de 2024.

Considerando que nos encontramos en los primeros meses de implementación de Amauta, que podemos considerar como un SE pionero en el Poder Judicial de Perú, es importante hacer referencia a las limitaciones que pueden presentar en general los SE, a fin de evitar que sus efectos perjudiciales sobre su funcionamiento se puedan presentar en su aplicación concreta.

Como parte de las limitaciones de los SE, podemos destacar que, al encontrarnos frente a su aplicación en el ámbito jurídico, se presentan situaciones que los distinguen de los SE que aparecen, por ejemplo, en el ámbito de la salud.

En efecto, en el caso de estos últimos, los SE tienen su base en las leyes de las ciencias naturales, las cuales se sustentan en la experiencia, siendo causales y descriptivas, lo que no se configura en el razonamiento legal, el cual involucra a la manipulación interpretativa de las normas prescriptivas del ordenamiento jurídico, las que no se plantean de manera uniforme o bajo patrones en el mundo exterior, sino que se desprenden del escrutinio de las fuentes formales de las normas¹⁷.

Esto implica que, si los SE se desempeñan de manera más precisa y exacta en el ámbito de la salud, ello se debe a que el conocimiento que les sirve de sustento y las reglas aplicables tienen un margen más acotado para el razonamiento que pueda desarrollarse, considerando que sus parámetros son más estables y se basan con más claridad en las experiencias previas.

La situación descrita no ocurre necesariamente en el caso del razonamiento jurídico aplicable en el marco de un proceso judicial, debido a que, si bien el contenido de las normas puede llegar a ser consistente en el tiempo, su interpretación es muy variable, dependiendo de las valoraciones

¹⁷ SUSSKIND, R. (1986), *Artificial Intelligence, Expert Systems and Law*. The Denning Law Journal, pp. 181-182. El citado autor indica: "It might seem intuitively obvious that this lack of success stems from the differences between the nature of legal reasoning and the nature of other enterprises such as diagnosing illnesses, mineral prospecting, and inferring chemical structures. The latter, we generally agree, are rooted, ultimately, in the empirically-based, causal, descriptive laws of the natural sciences, whereas legal reasoning involves the manipulation of the prescriptive laws of the legal order, discoverable, in the main, not from uniformities or patterns in the external world but through scrutiny of the formal sources of the law".

personales de los diversos operadores jurídicos que se ven involucrados en los casos concretos, lo que genera que en algunos casos los productos de un SE (en el caso de Amauta, proyectos de resoluciones judiciales) no puedan ser los más adecuados, lo que resalta la importancia de la constante supervisión humana (en este caso de los jueces) para verificar su calidad y pertinencia antes de tomar sus decisiones.

Respecto de los operadores jurídicos involucrados en los procesos judiciales vinculados con los proyectos de resoluciones a cargo de Amauta, podemos presumir que se encuentran vinculados con:

- Los policías que recaban los datos y la información de las denuncias presentadas en el marco de la Ley 30364, y que procesan las denuncias y reportes respectivos.
- Los servidores civiles del Programa Aurora, que realizan labores similares a los de los policías respecto de los datos e información que recopilan.
- Los Fiscales y su personal de apoyo que procesan las denuncias, los reportes y los informes que son puestos a su conocimiento por la PNP y el Programa Aurora.
- Los Jueces y su personal de apoyo que toman conocimiento de los datos e información incluidos en los documentos ofrecidos por la PNP, el Programa Aurora y las Fiscalías, así como del propio Poder Judicial mediante el EJE PJ.

Considerando la cantidad de operadores jurídicos involucrados, cada uno con funciones y responsabilidades distintas, se presenta un escenario en el que es importante tener presente la definición clara de criterios para la extracción y el procesamiento de los datos e información a ser recopilados y procesados por el SE, a fin de evitar que sus productos se vean distorsionados, evitando de esa manera obtenerse la utilidad esperada con su empleo.

Es clave tener esto en cuenta, debido a que en el caso de los SE es muy difícil llegar a obtener una contundencia a nivel jurisprudencial tomando en cuenta que su funcionamiento se puede ver afectado por quiénes los usan, la forma en que son usados, y las limitaciones que se presentan al intentar resolver problemas jurídicos teniendo en cuenta sólo algunas de las reglas que pueden ser aplicadas, sin poder abarcar un análisis más

amplio, como el que sería posible empleando, por ejemplo, principios jurídicos¹⁸.

No obstante lo expuesto, es importante reiterar que los SE pueden constituirse en un apoyo intelectual de alto nivel para la labor de los jueces, debiéndose tener en cuenta diversos aspectos para asegurar su éxito, tales como los siguientes¹⁹:

- Debe realizarse un estudio riguroso sobre la factibilidad de la implementación del SE en el ámbito jurídico, de manera previa a su desarrollo con mayor amplitud: En el caso de Amauta, se aprecia que el referido estudio se ha realizado, en atención a que desde el año 2023 se ha venido estudiando la aplicación del referido sistema de IA, habiéndose desarrollado un período de prueba de manera previa al inicio de su producción oficial para productos específicos.
- Es clave asegurar un período de prueba de los prototipos en una etapa temprana, para mejorar el entendimiento de la gestión, el conocimiento y los posibles usuarios del SE: Como se afirmó en el literal anterior, antes del lanzamiento de Amauta se efectuaron pruebas durante un período de marcha blanca.
- Las habilidades convencionales en el procesamiento de datos pueden y deben ser usados regularmente en el curso del desarrollo

¹⁸ *Ibid.*, pp. 111. El citado autor indica: “Jurisprudential soundness (...) there are no fundamental objections from the point of view of legal philosophy to building expert systems in law of limited scope. These limitations in scope refer to the category of proper user (the lawyer or legally informed person); the way in which such a system should be used (as an ‘intelligent assistant’ and not a replacement for a legal expert); and the limitations of solving problems on the basis only of legal rules (so that these systems currently cannot reason on the basis of legal principle, policy or purpose)”.

¹⁹ *Ibid.*, pp. 115-116. El citado autor indica: “A rigorous feasibility study must be undertaken prior to any major development project. Quick, inexpensive prototyping of systems can, at an early stage, greatly enhance the understanding of management, experts, and projected users. (...) Conventional data processing skills can and should be regularly used in the course of developing expert systems in law. A fundamental, theoretical, jurisprudential understanding of the law on the part of developers greatly increases the likelihood of the development of reliable systems. Once in operation, the performance and organisation fit of systems must frequently be monitored”).

de SE jurídicos: Esto es muy importante en el caso de Amauta, sobre todo considerando que la gestión de datos involucra al EJE PJ y a la interoperabilidad mediante la PIDE con varias entidades públicas.

- Una comprensión fundamental, teórica y jurisprudencial del Derecho por parte de los desarrolladores incrementa en gran medida la posibilidad del desarrollo de SE confiables: Un factor importante es que la base de conocimientos que nutra a Amauta se encuentre actualizada y sustentada, además de los datos e información que extrae y recopila, en un conocimiento experto en las materias involucradas, como el Derecho de Familia, Derecho Procesal, Derecho Penal, Derecho Administrativo, entre otros.
- Una vez en operación, el desempeño y la adecuación organizacional del SE deben ser monitoreados frecuentemente: Eso es algo que debe realizarse en el caso de Amauta, con la finalidad de determinar qué aspectos pueden seguir afinándose sobre la base de criterios de mejora continua.

Respecto de la mejora continua de los SE, conviene hacer mención a un artículo reciente en el que se destacó la importancia de los “árboles de decisión” (decision trees) para mejorar su desempeño, los cuales no sólo brindan aportes basados en el conocimiento con el cual se programan, sino que dan un paso más: considerando dicho conocimiento, proponen las reglas para plantear las opciones que se pueden tomar ante la consulta sobre un problema determinado²⁰ (o respecto de qué posible decisión reflejar en un proyecto de resolución judicial, en el caso de Amauta).

El artículo propone dos mejoras concretas que podrían ser evaluadas en el caso de Amauta de estimarse pertinente:

- El uso de “árboles de decisión” generados mediante algoritmos: Esto permitirá que, mediante el ensayo y el error al interactuar con un SE como Amauta, los usuarios (incluso los que no cuenten con un

²⁰ MATHESON, A. (2024). Applied Artificial Intelligence for Law: The Use of Expert Systems and Decision Trees in Legal Practice and the Potential of Artificial Neural Networks. *Legal Issues Journal*, pp. 5. El citado autor indica: “Decision trees (as far as decision science is concerned) can do slightly more than act as taxonomies of knowledge since they can contain the rules regarding which paths should be followed”.

alto nivel de conocimiento sobre las materias involucradas), puedan construir una clasificación de las opciones disponibles desde una muestra de los datos que componen la base de conocimiento del SE²¹.

- Reforzar el alcance de los “árboles de decisión” con los avances de la ciencia de decisiones: Con este refuerzo, las opciones disponibles no sólo reflejarán un curso de acción específico, sino que también brindarán insumos sobre cada una de dichas opciones, incluyendo los posibles resultados que se obtendrían al escogerlas²².

Tomando en cuenta las limitaciones de los SE y los criterios para garantizar el éxito y la mejora continua en su implementación, sistemas como Amauta podrán servir de mucho para mejorar la calidad y oportunidad de los productos, en este caso resoluciones judiciales, que emita el Poder Judicial de Perú, beneficiando de esa manera a los ciudadanos involucrados en los procesos judiciales.

V. Conclusiones

Los SE forman una parte del campo del conocimiento de la IA que se enfoca en la generación de insumos sobre una base de conocimientos y un motor de inferencia en el que los seres humanos tienen una participación activa y un nivel de control respecto de su funcionamiento.

Estas condiciones permiten que el funcionamiento del SE posea un nivel de transparencia adecuado que refleje cómo es que los productos que proporciona son obtenidos sobre la base de los datos y la información que extrae y que procesa, lo que permite comprender sus alcances

²¹ *Ibid.*, pp. 7. El citado autor indica: “Using algorithmically generated decision trees (...) Through automated trial, error and elimination, with no need for expertise, a system can be programmed to build a classification tree from a sample of data”.

²² *Ibid.*, pp. 8. El citado autor indica: “Borrowing from the domain of decision science (...) The decision trees of decision science are not simply navigation tools like those described above but are enriched with information to allow either decisions to be taken by a human operator with better information available at each step, or to allow a system to calculate an optimal route through a decision tree in the same way that a satellite navigation system not only displays a digital map but can calculate an optimal route through it. These are decision trees that not only contain structured information about a set of decisions but are also enriched with information about possible outcomes at each decisión junction”.

y limitaciones a la hora de constituirse en un insumo para la toma de decisiones judiciales.

Si bien lo anterior es una clara ventaja respecto de sistemas de IA más modernos que poseen un alto nivel de opacidad y permite que los SE puedan ajustarse a los criterios establecidos en documentos internacionales sobre la materia publicados en Reino Unido y Colombia, es importante no perder de vista que los SE poseen limitaciones que pueden afectar sus resultados, como los que se presentan al considerar que estamos frente a un apoyo respecto de una actividad tan compleja como lo es el razonamiento jurídico, el cual está sujeto a la diversa interpretación de todos los operadores jurídicos que intervienen en su funcionamiento, tal como lo vimos en el caso de Amauta.

Aunado a lo anterior, también es importante tomar en cuenta que el funcionamiento de un SE como Amauta depende mucho de una adecuada interoperabilidad entre las entidades públicas participantes en su base de conocimiento, siendo clave garantizar que la interacción entre ellas sea la más fluida posible.

Amauta se constituye en un SE pionero en el Poder Judicial de Perú, habiéndose constituido de manera reflexiva sobre la base de un diagnóstico previo y un período de prueba que permitió afinar su naturaleza y funcionamiento, cumpliendo con varias de las recomendaciones para el éxito de un SE.

Sin embargo, es clave no descuidar el inicio de la implementación de Amauta y mantener una supervisión constante de su funcionamiento sobre la base de su mejora continua, más aún si no se cuenta todavía con una normativa jurídica o lineamientos aplicables a su uso por parte del Poder Judicial de Perú, evaluando implementar las medidas correspondientes para que sus productos (resoluciones judiciales) sean cada vez de mayor utilidad para sus principales operadores jurídicos: los jueces, lo que redundará en una administración de justicia de mayor calidad en beneficio de los ciudadanos.