

**TRABAJO FIN DE MÁSTER
(MU EN ASESORÍA JURÍDICA DE LA EMPRESA)**

**TITULO: "Aplicación de la Inteligencia Artificial para el Registro Eficiente de la
Propiedad Intelectual en Startups"**

AUTOR: KENYI MARTIN ALCANTARA HUAMANCHAU

TUTOR: JORGE ANTONIO JIMÉNEZ CARRERO

CONVOCATORIA: ORDINARIA

Curso académico 2022/2023

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Máster, titulado "Aplicación de la Inteligencia Artificial para el Registro Eficiente de la Propiedad Intelectual en Startups," aborda la necesidad de mejorar los procesos de registro y protección de la propiedad intelectual en el entorno dinámico de las startups. En un contexto empresarial donde la innovación es fundamental para el éxito, las startups dependen en gran medida de salvaguardar sus activos intangibles, como el know-how, las patentes, las marcas y los derechos de autor. El objetivo de esta investigación es desarrollar un enfoque integral con técnicas de IA, como el procesamiento de lenguaje natural (NLP) y el aprendizaje automático (Machine Learning), en los procedimientos de registro de la propiedad intelectual. Para lograr este objetivo, se exploran y analizan estas áreas clave:

Análisis de Necesidades y Desafíos en Startups: Se realiza un análisis exhaustivo de las necesidades y desafíos que enfrentan las startups desde su concepción, en lo que respecta al registro de propiedad intelectual.

Desarrollo de un Sistema de IA: Tras el estudio de las soluciones existentes, se propone y desarrolla un sistema de IA personalizado que se basa en algoritmos de NLP y Machine Learning. Este sistema puede analizar documentos relacionados con la propiedad intelectual, identificar activos intangibles y generar documentación legal necesaria.

Consideraciones Legales y Éticas: Se aborda minuciosamente las cuestiones legales y éticas que surgen al aplicar la IA en el campo de la propiedad intelectual. Esto incluye el cumplimiento de las regulaciones tanto nacionales como internacionales relacionadas con la protección de datos y derechos de autor.

Conclusiones y recomendaciones: En esta sección se discuten las implicaciones prácticas y el potencial impacto de esta investigación en el mundo empresarial. También se exploran las posibles direcciones futuras para mejorar de manera continua el sistema de IA desarrollado, destacando su relevancia y aplicabilidad a lo largo del tiempo.

La investigación aquí presentada busca proporcionar una solución innovadora y efectiva, ofreciendo a las startups la capacidad de gestionar de manera óptima sus activos intangibles.

Palabras clave: Registro de Propiedad Intelectual, Integración de Inteligencia Artificial (IA), Startups, Procesamiento del lenguaje natural (PNL), aprendizaje automático, Cumplimiento Legal y Ético, Innovación, activos intangibles, futuro, negocios.

ABSTRACT

The present Master's Thesis, titled "Application of Artificial Intelligence for Efficient Intellectual Property Registration in Startups," addresses the growing need to improve the processes of registration and protection of intellectual property in the

dynamic environment of startups. In a business context where innovation is essential for success, startups heavily rely on safeguarding their intangible assets, such as know-how, patents, trademarks, and copyrights.

The primary objective of this research is to develop a comprehensive approach that integrates AI techniques, such as Natural Language Processing (NLP) and Machine Learning, into intellectual property registration procedures. To achieve this goal, specific key areas are explored and analyzed:

Analysis of Needs and Challenges in Startups: A thorough analysis of the needs and challenges that startups face from their inception regarding intellectual property registration is conducted. This includes identifying common obstacles such as resource constraints, process complexity, and limited legal expertise.

Development of an AI System: Following a comprehensive study of existing solutions, a customized AI system is proposed and developed, based on NLP and Machine Learning algorithms. This system has the capability to analyze documents related to intellectual property, identify valuable assets, and automatically generate necessary legal documentation.

Legal and Ethical Considerations: Legal and ethical issues arising from the application of AI in the field of intellectual property are meticulously addressed. This includes compliance with both national and international regulations related to data protection and copyright.

Conclusions and Recommendations: In this section, practical implications and the potential impact of this research on the business world are discussed. Possible future directions for continuous improvement of the developed AI system are also explored, highlighting its relevance and applicability over time.

The research presented here aims to provide an innovative and effective solution, offering startups the ability to efficiently manage their intangible assets.

Keywords: Intellectual Property Registration, Artificial Intelligence (AI), Startups, Natural Language Processing (NLP), Machine Learning, Legal and Ethical Compliance, Innovation, Intangible Assets, Future, Business.

ÍNDICE

- 1 Introducción.
 - 1.1 Contexto y justificación.
 - 1.2 Objetivos y Metodología utilizada.
- 2 Marco teórico.
 - 2.1 Concepto de propiedad intelectual en Startups.
 - 2.2 Importancia del registro de la propiedad intelectual.
 - 2.3 Problemáticas actuales en el registro de propiedad intelectual para startups.
 - 2.4 Fundamentos de la Inteligencia Artificial y su aplicabilidad en el ámbito jurídico.
- 3 Análisis del estado actual del registro de propiedad intelectual en startups.
 - 3.1 Procesos tradicionales de registro y sus limitaciones.
 - 3.2 Estudio de casos de problemas y obstáculos frecuentes.
 - 3.3 Análisis de las implicaciones legales y riesgos asociados.
- 4 El potencial de la Inteligencia Artificial en el registro de propiedad intelectual.
 - 4.1 Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el ámbito legal.
 - 4.2 Beneficios y ventajas de utilizar la Inteligencia Artificial en el registro.
 - 4.3 Herramientas y tecnologías disponibles en Inteligencia Artificial para el registro.
- 5 Diseño y desarrollo de una solución basada en Inteligencia Artificial.
 - 5.1 Definición de los requisitos y funcionalidades.
 - 5.2 Arquitectura propuesta para la solución.
 - 5.3 Descripción de los algoritmos y modelos de IA utilizados.

- 6 Consideraciones legales y éticas en la aplicación de IA al registro de propiedad intelectual.
 - 6.1 Marco legal y regulaciones vigentes.
 - 6.2 Implicaciones éticas y responsabilidad en la utilización de IA.
 - 6.3 Recomendaciones para garantizar la transparencia y equidad.
- 7 Conclusiones y recomendaciones.
 - 7.1. Recapitulación de los hallazgos clave.
 - 7.2 Contribuciones a la asesoría jurídica y el ámbito empresarial.
 - 7.3 Recomendaciones para futuras investigaciones y mejoras en la solución propuesta.
- 8 Bibliografía.

ABREVIATURAS:

IA	Inteligencia Artificial
PI	Propiedad Intelectual
LPI	Ley de Propiedad Intelectual
NLP	Natural language processing
AEPD	Agencia Española de Protección de Datos
EECTI	Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación
LOPDGDD	Ley Orgánica de Protección de Datos y garantía de derechos digitales
PECTI	Planes Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación
RGPD	Reglamento general de protección de datos
CNN	Redes Neuronales Convolucionales
UI	Interfaz de Usuario
UX	Experiencia de Usuario
OCR	Reconocimiento óptico de caracteres

AR	Realidad Aumentada
VR	Realidad Virtual
BEP	Boletín Europeo de Patentes
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
LHMPSD	Ley de Hipoteca Mobiliario y Prenda Sin Desplazamiento
MPEEM	Exceso de Beneficios Multiperiodo
BOPI	Boletín Oficial de la Propiedad Industrial
NDA	Non-Disclosure Agreements
SAAS	Software As A Service
OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas
EUIPO	Oficina de la Unión Europea de Propiedad Intelectual
EPO	Oficina Europea de Patentes
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

1. Introducción

La revolución digital ha tenido un profundo impacto en la forma en que se genera, distribuye y utiliza la propiedad intelectual (PI) en el mundo empresarial. En este contexto, surgen las startups, que se destacan por su agilidad y capacidad para innovar. Una definición ampliamente reconocida de una startup es la siguiente:

“A startup is a human institution designed to create a new product or service under conditions of extreme uncertainty” – Eric Ries, The Lean Startup.

Existe una variedad de categorías de startups, algunas de las más conocidas son las Fintech, Wealthtech, Insurtech, Proptech, Regtech y Legaltech.

“Los pilares básicos de la digitalización son: **la educación digital**, mediante la oferta de recursos humanos preparados, desarrollando la formación digital; **la innovación digital**, contando con un tejido empresarial de tamaño suficiente para competir en un entorno global y donde la apuesta por la I+D+I es prioritaria; y **emprendimiento digital** con el lanzamiento de “startups”, ya que para desarrollar soluciones digitales no se necesitan inversiones importantes ni infraestructuras específicas, lo importante son las ideas”. (La Digitalización y la Industria 4.0. Impacto industrial y laboral: Impacto industrial y laboral Secretaría de Estrategias Industriales. (2017) pág 13-14)

La innovación y la protección legal de los activos intangibles son fundamentales para el éxito competitivo, surge por tanto la necesidad de explorar soluciones que agilicen y

optimicen este proceso. El objetivo central de este trabajo es explorar cómo la Inteligencia Artificial (IA) puede optimizar y agilizar el proceso de registro de PI en startups.

1.1. Contexto y Justificación.

Las startups desempeñan un papel crucial en la economía global, impulsando la innovación y generando nuevos enfoques en diversas industrias. Sin embargo, el proceso de registro de PI en este ámbito enfrenta desafíos considerables. Las limitaciones de los métodos tradicionales, que a menudo involucran una burocracia lenta y costosa, obstaculizan la capacidad de las startups para proteger sus activos intangibles de manera eficiente. Además, la falta de recursos y experiencia legal puede dificultar aún más este proceso.

La IA tiene el potencial de revolucionar la forma en que se gestionan los derechos de PI al ofrecer soluciones automatizadas y eficientes. Esta investigación se enmarca en este contexto y se basa en la premisa de que la IA puede desempeñar un papel crucial en la optimización del registro de PI.

La justificación detrás de este estudio radica en la necesidad de proporcionar una solución efectiva para gestionar y proteger su PI. La IA, surge como una herramienta prometedora para resolver estos problemas. Al implementar la IA en el proceso de registro de PI, las startups pueden agilizar los procedimientos, reducir los costes y garantizar una protección más eficaz de sus activos intangibles, fomentando así su crecimiento y competitividad.

Desde un punto de vista metodológico, el creciente interés en la IA y su aplicación en diversas disciplinas ha abierto nuevas posibilidades para mejorar la eficiencia de los procesos empresariales, incluyendo el registro de PI.

Desde una perspectiva económico-social, las startups representan una parte vital y dinámica de la economía actual. Son motores de innovación y crecimiento, pero también enfrentan desafíos únicos, especialmente en la financiación y protección de sus activos intangibles.

Desde una perspectiva normativa, esta investigación se introduce en el campo de la aplicación de la IA en el ámbito legal y jurídico, lo que implica un avance en la comprensión de cómo la tecnología puede utilizarse para resolver desafíos legales y procesos burocráticos. Además, se enmarca en el contexto de la transformación digital y la cuarta revolución industrial, explorando cómo puede ser un habilitador clave en este cambio de paradigma.

1.2. Objetivos y metodología:

El objetivo principal de este trabajo es explorar la viabilidad y eficacia de la aplicación de una IA que mejore significativamente el proceso de registro de la PI en startups, permitiéndoles proteger de manera eficiente sus activos intangibles y fomentando así

la innovación. Para lograr este objetivo general, se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar en profundidad los procesos tradicionales de registro de PI y sus limitaciones en el contexto de las startups:
 - Realizar una revisión exhaustiva de los procesos.
 - Identificar y analizar las limitaciones y desafíos más relevantes.
 - Recopilar datos de casos prácticos que ilustren problemas comunes y obstáculos.
2. Evaluar el potencial de la IA en la optimización del registro:
 - Investigar y comparar las aplicaciones exitosas de IA en el ámbito legal.
 - Identificar los beneficios y ventajas específicas que la IA puede ofrecer según eficiencia y precisión.
 - Explorar las herramientas y tecnologías de IA disponibles para el desarrollo de la solución.
3. Diseñar y proponer una solución basada en IA que aborde los desafíos del registro de propiedad intelectual en startups.
 - Definir los requisitos y funcionalidades específicos de la solución.
 - Diseñar una arquitectura robusta que permita la integración efectiva de la IA en el proceso de registro.
 - Proponer algoritmos y modelos de IA personalizados para analizar y agilizar la documentación relacionada.
4. Evaluar críticamente las implicaciones legales y éticas de aplicar la IA en este contexto.
 - Analizar el marco legal actual en lo que respecta a la aplicación de la IA en el registro de PI, tanto a nivel nacional como internacional.
 - Investigar las regulaciones vigentes relacionadas con la protección de datos, la privacidad y la propiedad intelectual en el contexto de la IA.
 - Considerar los posibles riesgos legales y éticos asociados.
5. Ofrecer recomendaciones prácticas para startups y profesionales legales sobre cómo implementar y aprovechar la IA para el registro de PI.
 - Sugerir mejores prácticas para garantizar la transparencia y la equidad.
 - Destacar la importancia de mantenerse actualizado sobre los cambios legales y regulatorios relacionados con la IA.

Para este TFM se ha usado una metodología con un enfoque mixto, que combina análisis teórico y aplicaciones prácticas. Se revisará la literatura académica, normativa y fuentes

especializadas para comprender en profundidad los conceptos de PI e industrial dentro de los activos intangibles de una empresa, los desafíos del registro y el potencial de la IA. A través de esta revisión, se busca profundizar en la comprensión de conceptos esenciales relacionados con la PI, analizar los desafíos típicos que enfrentan las startups durante el proceso de registro y explorar el potencial disruptivo de la IA en este contexto.

Complementando esta revisión teórica, la metodología incluye la realización de estudios de casos prácticos. En estos casos de estudio se evaluará cómo la IA se ha implementado exitosamente en otros ámbitos legales y empresariales. Examinar experiencias previas brindará ejemplos concretos de aplicación efectiva de la IA, lo que enriquecerá la comprensión de su adaptabilidad al proceso de registro.

Esta combinación de enfoques teóricos y prácticos contribuirá a una investigación sólida y relevante en este campo interdisciplinario.

2. Marco teórico

2.1. Concepto de propiedad intelectual en el contexto de Startup.

LA PI COMO ACTIVO INTANGIBLE.

Desde una perspectiva contable, se puede señalar que se han utilizado diversos criterios: identificabilidad, forma de adquisición, capacidad de generar beneficios, separabilidad, etc. Así, por ejemplo, las normas contables emitidas por el IASB, el FASB o el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas español (ICAC) utilizan, normalmente, dos criterios para delimitar a los intangibles: su identificabilidad (identificables o no identificables) y su forma de incorporación al patrimonio de la empresa (adquiridos a terceros o desarrollados internamente). Con base en los criterios de clasificación seguidos por las diferentes normativas contables y las propuestas de NEVADO Y LÓPEZ (2002:18), realizamos nuestra propuesta de clasificación para los intangibles como sigue (RAMIREZ CÓRCOLES y TEJADA PONCE, 2009).

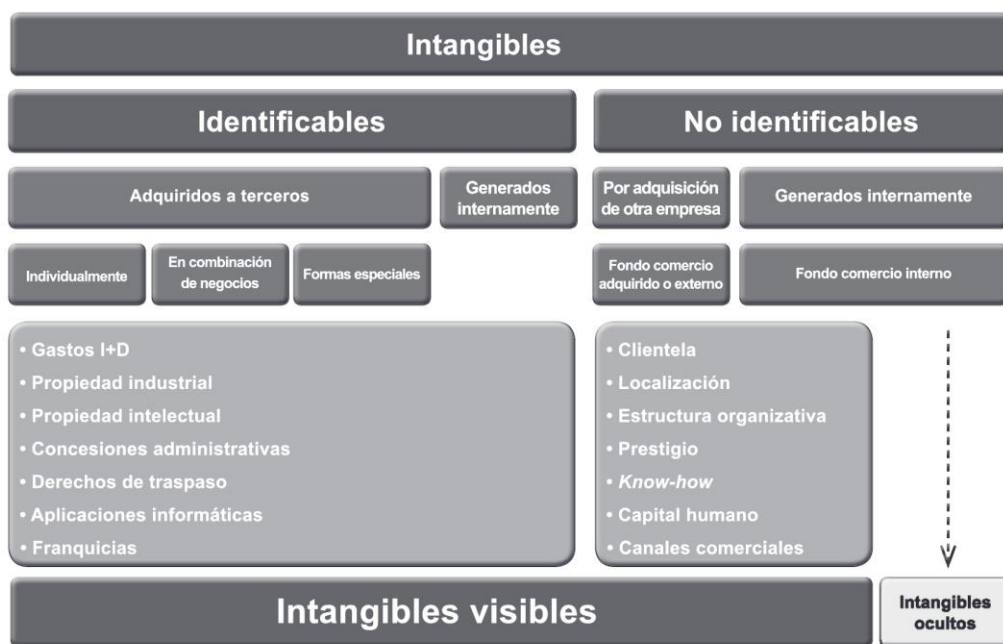


Imagen 1: los activos intangibles dentro del estado financiero.
Fuente: (Ramírez Córcoles y Tejada Ponce, 2009).

Desde una perspectiva jurídica, el Catálogo de Términos Contables, Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, www.eumed.net, define activo intangible como «El activo que no tiene existencia física, cuyo valor radica en los derechos conferidos como resultado de la titularidad y propiedad de los mismos.». Por su parte, Egginton (2009) propone la siguiente definición «Los activos intangibles son aquellos que conllevan derechos con relación con las personas en general (como patentes o marcas) o bien conllevan expectativas de beneficios económicos que no suponen ningún derecho legal (fondo de comercio).»

La PI abarca una serie de elementos clave, como patentes, marcas registradas para identificar productos y servicios, derechos de autor para salvaguardar obras creativas, sobre todo en el caso de software, y secretos comerciales para mantener información confidencial y estratégica. En este contexto, la PI no solo actúa como una defensa contra la competencia desleal, sino que también puede ser un activo comercializable y un motor de inversión.

Como indica el art. 1 de la Ley de Propiedad Intelectual (LPI), regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

“Artículo 1. Hecho generador. La propiedad intelectual de una obra literaria, artística o científica corresponde al autor por el solo hecho de su creación.”

El hecho generador de la protección de la LPI es la creación de una obra original. Por otro lado, la protección de la Propiedad Industrial nace por la solicitud de su reconocimiento por parte del órgano competente, es decir la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) para España, La Oficina de la Unión Europea de Propiedad

Intellectual (EUIPO) para la unión europea o la Oficina Europea de Patentes (EPO) en caso de querer registrarlo en más de 40 países, incluidos los Estados Miembros.

Comúnmente los derechos de PI son derechos que se aplican a nivel nacional, lo que significa que tienen validez solo en los países donde se han solicitado. La decisión de si es necesario proteger estos derechos en todos los países depende de diversos factores, como el plan de negocios del proyecto, las posibilidades de implementación, la presencia de competidores que fabriquen productos similares o alternativos, y el alcance de posibles consumidores.

Es fundamental identificar dónde reside la ventaja competitiva, lo que le da un valor distintivo en el mercado. Una vez identificada esta ventaja, el siguiente paso es analizar cómo se puede obtener un derecho exclusivo sobre ella. Los instrumentos disponibles para proteger la PI son los siguientes:

PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD

Una Patente y un Modelo de Utilidad son títulos de Propiedad Industrial que conceden temporalmente al titular el derecho exclusivo de evitar que terceros fabriquen, vendan o utilicen comercialmente la invención protegida en España sin su autorización. Como el fin último es la publicidad, el titular debe describir la invención de manera que un experto en la materia pueda ejecutarla. Además, está obligado a explotarla dentro de un plazo de cuatro (4) años, ya sea directamente o mediante una persona autorizada, en España o en un país miembro de la Organización Mundial del Comercio. Si no se explota dentro del plazo establecido, la Patente o el Modelo de Utilidad pueden ser objeto de solicitudes de licencias obligatorias y, en última instancia, caducar.

Los Modelos de Utilidad ofrecen protección a invenciones con menor requisito de actividad inventiva que las Patentes, por eso tienen una duración de protección más corta, mientras que las patentes tienen un periodo de protección de veinte (20) años desde su presentación, el modelo de utilidad tiene diez (10) años. Los Modelos de Utilidad son adecuados para PYMEs debido a su proceso de concesión más ágil y económico en comparación con las Patentes.

Tasas de registro inicial:

- Para una Patente el coste en tasas a satisfacer a la OEPM es de unos 1200€.
- En el caso de un Modelo de Utilidad, la solicitud supone alrededor de 100 €.

Además, para mantener estos derechos hay que hacer frente a unas tasas anuales de mantenimiento que aumentan progresivamente (en el caso de las Patentes, desde alrededor de 18,48 € para la tercera anualidad hasta 490 € para la vigésima).

DISEÑOS INDUSTRIALES

Un Diseño Industrial concede al titular un derecho exclusivo sobre la apariencia de un producto, que puede incluir sus líneas, contornos, colores, forma, textura o materiales, así como su ornamentación. Puede ser bidimensional o tridimensional y protege la estética del producto. Una solicitud de Diseño puede abarcar hasta 50 diseños

diferentes del mismo producto, siempre que pertenezcan a la misma clasificación de Locarno (excepto en el caso de ornamentaciones bidimensionales). Cada diseño puede presentar hasta siete vistas distintas, y los productos deben cumplir con una Clasificación de Diseños específica, conocida como Clasificación de Locarno, que define 32 clases diferentes según el tipo de producto. El coste de un Diseño Industrial depende del número de Diseños que incluya la solicitud; cuantos más diseños se pidan, más caro resulta. En España, para el 2023 la tasa oficial de una solicitud que incluya de 1 a 10 Diseños es de alrededor de 78€. El título otorga protección durante 5 años, renovables en periodos de 5 años hasta un máximo de hasta 25 años.

SIGNOS DISTINTIVOS: Nombres comerciales y marcas.

Los nombres comerciales protegen signos o denominaciones de personas físicas o jurídicas en el ejercicio de la actividad empresarial, mientras que las marcas hacen lo propio con signos de identificación de productos o servicios. Esta protección no tiene caducidad siempre que se realice la renovación prevista cada diez años.

El coste de una Marca o Nombre Comercial depende del número de “clases” que se soliciten; cuantas más clases se pidan, mayor será la cantidad a abonar en concepto de tasas. En España, la tasa oficial de solicitud de Marca o Nombre Comercial es alrededor de 150 € para la primera clase.

SECRETO EMPRESARIAL

De acuerdo al art. 1.1 de la Ley 1/2019, de 20 de febrero, de Secretos Empresariales (en adelante LSE), es esencial comprender los requisitos, alcance de protección y cómo incorporarla en el activo de la empresa.

En primer lugar, la LSE exige que la información sea confidencial y que la empresa haya tomado medidas razonables para mantenerla así. Esto significa que es necesario ser proactivos en la identificación y clasificación de la información sensible, así como en la implementación de medidas de seguridad, como acuerdos de confidencialidad con empleados y socios estratégicos. Principalmente, la protección empresarial se apoya en los siguientes pilares:

- Identificación de Información Sensible: identificar claramente qué información o conocimientos se consideran sensibles y merecedores de protección.
- Medidas de Seguridad: Implementar medidas de seguridad que aseguren la confidencialidad de la información.
- Medidas Jurídicas Preventivas: adoptar medidas preventivas de naturaleza legal, como la firma de NDA con empleados, colaboradores y terceros que puedan acceder a la información sensible.
- Medidas Reactivas: Es esencial contar con protocolos de actuación para abordar la situación de manera adecuada.

En segundo lugar, debe exigir un valor empresarial real o potencial, por lo que el alcance abarca un amplio espectro de información, desde fórmulas y procesos comerciales hasta estrategias de marketing y listas de clientes. El valor empresarial o económico de la información puede manifestarse de diversas maneras. Aquí hay algunas consideraciones clave:

- **Ventaja Competitiva:** La información confidencial debe proporcionar al startup una ventaja competitiva en el mercado, esto incluye secretos comerciales, como procesos de producción más eficientes, estrategias de marketing innovadoras o datos de investigación de mercado valiosos.
- **Datos de Clientes:** Las listas de clientes, sus preferencias y hábitos de compra pueden considerarse información confidencial con valor económico.
- **Información Financiera:** Datos financieros, como proyecciones, presupuestos y estrategias de inversión.
- **Tecnología y Know-how:** Las startups a menudo poseen tecnología única o know-how que las distingue. Esto puede incluir algoritmos, software personalizado o procesos patentados.

La LSE establece que la divulgación no autorizada, obtención o uso de información relacionada con secretos empresariales constituye un delito, y los infractores pueden ser sancionados con multas e incluso penas de prisión. La empresa perjudicada tiene el derecho de demandar al infractor, solicitar medidas cautelares y buscar una indemnización por los daños y perjuicios ocasionados.

ACUERDOS DE CONFIDENCIALIDAD:

Tomar la decisión de participar en un proyecto, negocio o colaboración comercial implica conversaciones y el intercambio de información entre personas que representan organizaciones, empresas o instituciones, cada una con sus conocimientos y objetivos únicos. Esta colaboración puede incluir la comunicación verbal o escrita para describir ideas, compartir know-how o definir los objetivos y tareas relacionados con la planificación y ejecución de un proyecto. En este contexto, los acuerdos de confidencialidad, conocidos como NDA (Non-Disclosure Agreement), desempeñan un papel fundamental al estar diseñados para establecer un compromiso de confidencialidad entre las partes involucradas, ya sean empleados, colaboradores, inversores o cualquier entidad que tenga acceso a información sensible. Los NDA, proporcionan seguridad al garantizar que la información confidencial solo se utilizará para fines acordados entre las partes y que no se revele sin el debido consentimiento. Además, en caso de incumplimiento, estos acuerdos permiten la reclamación de responsabilidad, daños y medidas de prevención.

En el contexto de la LSE y su énfasis en la importancia de tomar medidas jurídicas preventivas, los NDA son una herramienta fundamental. Estos acuerdos definen claramente qué información se considera confidencial y establecen las condiciones bajo las cuales las partes pueden acceder a ella.

DERECHOS DE AUTOR: SOFTWARE y BASES DE DATOS

Cabe especial importancia la protección del software en el contexto de las empresas de base tecnológicas. Su regulación viene recogida en el libro Primero, Título VII, Programas de ordenador, de la Ley de Propiedad Intelectual.

La LPI protege el código fuente, "la secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un sistema informático para realizar una función o una tarea o para obtener un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión y fijación." (artículo 96.1 de la LPI). Sin embargo, no protege el lenguaje de programación que se utiliza para programar, como Java, C#, Python, u otros. La LPI también protege la documentación preparatoria, la documentación técnica y los manuales de uso del programa, siempre y cuando sean creaciones originales (artículo 96.1 párrafo segundo). Lo que se protege en estos documentos es su expresión concreta, no las ideas contenidas en ellos, que deben tratarse como obras literarias.

Por otro lado, la LPI ofrece protección a la apariencia de la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) como obra gráfica, no como programa de ordenador, si muestra suficiente originalidad. La GUI también puede acogerse a la normativa de diseño industrial, registrada o no, si cumple con los requisitos de novedad y singularidad, ya que es la apariencia de un producto. El artículo 96.4 de la LPI excluye explícitamente la protección de las funcionalidades, al afirmar que "no estarán protegidos mediante derechos de autor... las ideas y principios en los que se basan cualquiera de los elementos de un programa de ordenador, incluidos los que sirven de fundamento a sus interfaces". Esta exclusión se justifica en la necesidad de preservar la competencia, otorgar derechos de autor sobre las funcionalidades de un programa de ordenador limitaría el progreso técnico y el desarrollo industrial.

La sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid de 18 de enero de 2019 Roj: SAP M 2366/2019 es relevante en el contexto de la protección de software en España. Este caso involucraba acusaciones de plagio en un software CRM para la industria automotriz debido a la similitud de algunas de sus funcionalidades. La Audiencia Provincial de Madrid confirmó la sentencia de primera instancia, rechazando la demanda y ordenando a la parte demandante pagar las costas. La decisión se basó en varios principios clave, incluido el desarrollo independiente del software, lo que significa que no hubo copia del código fuente y que se utilizó un modelo de software como servicio (SaaS), lo que dificultó el acceso al código por parte del usuario final. Además, se estableció que la observación, estudio o verificación del funcionamiento de un programa de ordenador, sin acceso no autorizado al código fuente ni descomposición del código objeto, no constituye una infracción de los derechos de PI. La sentencia también enfatizó que las ideas en sí mismas no son objeto de protección y que los programas informáticos son obras literarias cuya infracción se relaciona con la forma en que se expresan, no con las ideas que contienen. Por lo tanto, las funcionalidades de un programa, que representan ideas simples, no son susceptibles de protección.

Finalmente, la Audiencia Provincial de Madrid desestimó las acusaciones de imitación desleal amparadas por la Ley de Competencia Desleal, argumentando que las similitudes

visuales entre los programas se debían a la personalización del GUI del programa según las directrices del cliente usuario y no constituían una infracción.

Otro de los intangibles de las Startups que se regulan en el Título VIII del Libro segundo de la Ley de Propiedad Intelectual (arts. 133-137) es lo relativo al derecho sobre las bases de datos. Se definen como "bases de datos" a las recopilaciones organizadas sistemáticamente de obras, datos u otros elementos independientes, que pueden ser accedidos individualmente a través de medios electrónicos u otros medios. La legislación reconoce un derecho sobre estas bases de datos para proteger la inversión significativa realizada por el creador, ya sea cuantitativo o cualitativo. Esta inversión abarca aspectos económicos, de tiempo, energía u otros recursos similares destinados a la creación y verificación del contenido de la base de datos.

Permite al creador de la base de datos impedir la extracción y/o reutilización de todo o parte del contenido de la misma. Es importante destacar que este derecho es transferible, cedible o susceptible de otorgarse bajo acuerdos de licencia contractual. Las bases de datos tienen cumplir los siguientes requisitos:

- Que contenga una recopilación de elementos independientes, separables unos de otros sin que su separación afecte al valor individual de cada uno.
- Que estos elementos independientes estén organizados de una manera sistemática o metódica.
- Que la base de datos esté sujeta a algún tipo de instrumento técnico ya sea, electrónico o manual (programa, sumario, índice...), que permita que los elementos integrantes de la base de datos puedan ser fácilmente localizados.
- Que resulten accesibles individualmente.

Se requiere que su estructura sea original, es decir, debe existir creatividad en su diseño. Por otro lado, para que una base de datos esté protegida por derechos sui generis, no es necesario que sea original, pero debe haberse realizado una inversión sustancial en términos de recursos financieros, tiempo, esfuerzo u otros recursos similares por parte su creador. Así se establece en el artículo 133.1 de la LPI y fue reafirmado por una Sentencia del Tribunal Supremo nº 572/2012 (Sala Primera de lo Civil). Caso en el que RYANAIR LIMITED demanda a ATRÁPALO, S.L. al entender que vulneró su derecho sui generis sobre sus bases de datos, solicitando que declare que la conducta de la demandada ha infringido los artículos 5, 11.2 y /o 12 de la Ley de Competencia Desleal.

Los derechos sui generis de las bases de datos, según el artículo 136 de la LPI, tienen una duración de quince años a partir del 1 de enero del año siguiente a su creación. Existen excepciones a estos derechos, según el artículo 135.1 de la misma ley:

- Cuando se realice una extracción para uso privado del contenido de una base de datos no electrónica.
- Cuando se haga una extracción educativa o de investigación científica si no tiene fines comerciales y se cite la fuente.

- Cuando se realice una extracción y/o reutilización con fines de seguridad pública o en procedimientos administrativos o judiciales.

2.2. Importancia del registro de la propiedad intelectual.

Junto con el capital físico y financiero, el capital intelectual es uno de los tres recursos vitales en una organización. Incluye todos los recursos intangibles que contribuyen a la entrega de la estrategia de la empresa. (Marr, 2008).

En un entorno de mercado saturado y competitivo, las empresas buscan crear productos y servicios nuevos y mejorados para destacar de entre la competencia, así ofrecer un mayor valor a los usuarios-clientes. Para lograr esto, se apoyan en la innovación, que puede reducir los costos de producción y mejorar la calidad de los productos. Las startups, cuyo origen son ideas innovadoras que buscan resolver rápidamente problemas de mercado, se centran en servicios y/o productos basados en conocimiento, en la información y en la tecnología. Por esta razón, gran parte del valor de su valor radica en sus derechos reconocidos de PI.

El enfoque de la teoría de recursos y capacidades argumenta que existen recursos fundamentales que generan una ventaja competitiva, destacando los recursos intangibles como los principales impulsores de dicha ventaja. En línea con esta corriente, se sostiene que las acciones dirigidas a mejorar la gestión de los activos intangibles aumentan los resultados empresariales, mejora que perdura en un horizonte temporal más amplio.

En el marco de la estrategia empresarial, es esencial considerar la gestión de las competencias esenciales relacionadas con los activos intangibles, y el fortalecimiento de estas competencias debe ser una parte del plan estratégico. La comprensión y la interpretación de los activos intangibles son tan cruciales que una vez que se entienden realmente, la gestión de una empresa cambia para siempre. El papel de los activos intangibles y de la PI en una Startup puede variar significativamente por diversos factores, como el modelo de negocio, el mercado, la fase evolutiva de la empresa y la sensibilización de sus directivos con respecto al papel de la PI.



Imágen 2: Timeline de una startup

Fuente: <https://ufounders.com/blog/propiedad-intelectual-en-una-startup/>

En cuanto al modelo de negocio, la relevancia de la PI se debe adaptar a diferentes enfoques empresariales. Por ejemplo, en empresas puramente tecnológicas, los conocimientos técnicos y los secretos comerciales pueden ser esenciales, mientras que en las empresas que se apoyan de productos de consumo, las marcas y los diseños pueden tener mayor importancia.

Las condiciones del mercado influyen en la protección de activos de PI, incluye la duración de los ciclos de producto, el riesgo de infracción de los derechos reconocidos por competidores y la relación coste-eficacia de la protección de estos derechos frente a la competencia.

La importancia que se da a la PI también está influenciada por la percepción y el enfoque de los directivos en este aspecto, su nivel de sensibilización y comprensión del papel de la PI influyen en la gestión dentro de la empresa.

A nivel estratégico, la importancia de proteger debidamente PI de una Startup, podemos agruparla de la siguiente manera:

- **Protección Legal:** En caso de que otra entidad intente copiar o usar sus activos sin autorización, la empresa tiene bases legales sólidas para emprender acciones legales y hacer valer sus derechos.

- Valor de los Activos Intangibles: El registro permite cuantificar y proteger los intangibles, lo que puede ser esencial para atraer inversores o buscar financiación. En caso de una posible adquisición o venta de la startup, tener una PI registrada puede aumentar significativamente su valor.
- Diferenciación Competitiva: Una marca registrada sólida y una PI protegida pueden diferenciar a una startup de sus competidores en industrias altamente competitivas donde la diferenciación puede marcar la diferencia en la adquisición de clientes y la expansión del negocio.
- Defensa contra la Competencia Desleal: permite proteger su reputación y mantener la integridad de su marca.
- Facilita la Colaboración: facilita la negociación de acuerdos y brinda a las partes interesadas la seguridad de que la PI está protegida.

	Patentes	Secretos comerciales	Diseño industrial (Patente de diseño)	Derecho de autor	Derecho <i>sui generis</i> sobre bases de datos
Qué se protege	Inventiones	Información	Apariencia	Creaciones	Esfuerzo compilador
Requisitos	Novedad, no obviedad, y aplicación industrial	Secreto valioso	Novedad y carácter singular	Originalidad	Inversión sustancial
Duración	20 años	Hasta que la información se haga pública	25 años (14 en Estados Unidos)	70 años desde la muerte del autor	15 años

Imagen 3: resumen mecanismos de protección PI

Fuente: https://www.garrigues.com/es_ES/noticia/atencion-la-propiedad-intelectual-antes-de-invertir-en-una-startup-tecnologica

VALORACIÓN DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES.

Según las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC 38), un activo intangible se define como "un recurso controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados; y del que la entidad espera obtener, en el futuro, beneficios económicos". Para que un activo sea considerado intangible, debe cumplir con tres requisitos esenciales: (i) que la entidad tenga control sobre el recurso en cuestión, (ii) que se anticipen beneficios económicos futuros y (iii) que sea identificable, lo que implica que sea separable o se derive de derechos contractuales u otros derechos legales.

Para llevar a el proceso de valoración de activos intangibles como marcas y relaciones con clientes, el enfoque principal se centra en los ingresos. Para evaluar activos relacionados con el marketing, como las marcas, se utiliza preferentemente la

metodología de "Ahorro de Royalties", que se basa en los recursos económicos que una empresa ahorraría si no tuviera que pagar royalties por usar una marca de terceros. En el caso de las Relaciones con clientes, el enfoque más aceptado es el "Exceso de Beneficios Multiperiodo" (o MPEEM por sus siglas en inglés), se basa en proyecciones de ingresos y gastos a lo largo de varios años para estimar los beneficios excedentes que se pueden atribuir al activo o negocio en cuestión. Ambos métodos estiman el valor razonable (con fines contables) o el valor de mercado mediante enfoques basados en el descuento de flujos de caja. Las proyecciones financieras desempeñan un papel crítico en la estimación del valor, al igual que otros factores como la vida útil, y parámetros de valoración, como las tasas de descuento y las tasas de crecimiento a perpetuidad (en el caso de activos intangibles de vida útil indefinida).

Los activos intangibles se pueden agrupar en tres categorías.

- Derechos: Arrendamientos, acuerdos de distribución, contratos, convenios, acuerdos de financiación, contratos de suministros, licencias, certificaciones, franquicias.
- Relaciones: Mano de obra capacitada, Relaciones con clientes y distribución.
- Propiedad intelectual: Patentes, derechos de autor, marcas registradas, tecnología patentada (por ejemplo, fórmulas, recetas, especificaciones, formulaciones, programas de capacitación, estrategias de marketing, técnicas artísticas, listas de clientes, estudios demográficos, resultados de pruebas de productos), know how como plazos de entrega de proveedores, datos de costos y precios, secretos comerciales y conocimientos técnicos.

Según la NIIF 3, sólo Los activos intangibles que han sido adquiridos pueden revelarse por separado en el balance general consolidado de la empresa (activos intangibles revelados).

Categories of intangible asset under IFRS 3

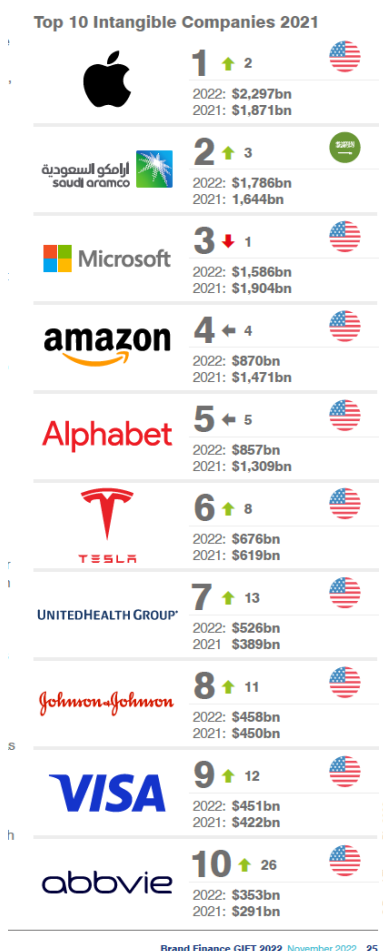
Marketing-Related Intangible Assets	Customer-Related Intangible Assets	Contract-Based Intangible Assets	Technology-Based Intangible Assets	Artistic-Related Intangible Assets
Trademarks, tradenames Service marks, collective marks, certification marks Trade dress (unique colour, shape, or package design) Newspapers Internet Domain Names Mastheads Non-competition agreements	Customer lists Order or production backlog Customer contracts & related customer relationships Non-contractual customer relationships	Licensing, royalty, standstill agreements Advertising, construction, management, service or supply contracts Lease agreements Construction permits Permits Franchise agreements Operating and broadcast rights Use rights such as drilling, water, air, mineral, timber cutting & route authorities Servicing contracts such as mortgage servicing contracts Employment contracts	Patented technology Computer software and mask works Unpatented technology Databases Trade secrets, such as secret formulas, processes, recipes	Plays, operas and ballets Books, magazines, newspapers and other literary works Musical works such as compositions, song lyrics and advertising jingles Pictures and photographs Video and audio-visual material, including films, music, videos etc.

Imágen 4: categorías de activos intangibles IFRS 3

Fuente: GIFTTM 2018.7

LA CRECIENTE IMPORTANCIA DE LA MARCA EN LAS EMPRESAS.

De acuerdo a la OMPI (2009), “Una marca es un signo que distingue los productos o servicios de una empresa de los de otras empresas. Las marcas son derechos de PI protegidos.”. Según el estudio de BrandFinance “Why Brands Matter 2022: New Evidence”, Las organizaciones cuya proporción entre el valor de la marca y el valor del capital es elevada (alto BV/EV) experimentan un crecimiento, estabilidad y retornos aún más notables. Las empresas con marcas sólidas demostraron una rápida capacidad de recuperación después de crisis y mantienen un desempeño sostenido, este patrón se ha observado en múltiples crisis, como las de 2012 y 2018, y se ha confirmado nuevamente con datos de 2020.



Las marcas más fuertes dan confianza a los proveedores de deuda, ya que su fortaleza refleja reputación y estabilidad, generando que el coste de la deuda sea menor para las marcas más fuertes. BrandFinance analiza la tasa de interés efectiva promedio pagado por empresas por encima de la tasa libre de riesgo, de este análisis se encuentra que las marcas más fuertes pagan una tasa más baja de interés sobre la deuda que las marcas más débiles. Los datos globales sugieren que las empresas con las marcas más fuertes en el mundo pagan aproximadamente un 3% menos de interés, en comparación con empresas con marcas más débiles. Las principales marcas ofrecen un valor añadido de experiencias en productos y servicios, participan y se involucran en los problemas sociales: de Apple compromiso con la privacidad, con Nike posturas sobre la inclusión. Por lo tanto, no son solo motores de crecimiento, son líderes que cambian nuestras expectativas en términos de experiencias y valores éticos. Brindan experiencias que consistentemente superan las expectativas del cliente, pero dentro de los límites de estándares éticos.

VÍA ALTERNATIVA DE FINANCIACIÓN: HIPOTECA MOBILIARIA SOBRE ACTIVOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL.

Los activos intangibles correctamente registrados son aptos para constituir el objeto de una hipoteca mobiliaria. Podemos ver como el legislador abre las puertas a este tipo de operación en la Ley de Propiedad Intelectual en su art. 53, en la Ley de Patentes en su

art. 82, de manera análoga se pronuncia el legislador en la Ley de Marcas y la Ley de Protección Jurídica del Diseño Industrial.

El art. 12.5 de la Ley de Hipoteca Mobiliario y Prenda Sin Desplazamiento (en adelante, LHMPSD) prevé, de manera genérica, la hipoteca mobiliaria sobre la propiedad industrial. El art. 45 LHMPSD regula de forma específica y reconoce la hipoteca mobiliaria sobre los derechos de propiedad industrial, enumerando algunos de ellos a título de ejemplo. De los art. 47 a 51 de la LHMPSD Podemos ver los aspectos más relevantes relacionados con la hipoteca mobiliaria sobre derechos de propiedad industrial e intelectual:

1. La hipoteca mobiliaria se guía por principios de registro que requieren una descripción precisa de los derechos patrimoniales garantizados, su duración y titularidad, incluyendo cualquier licencia otorgada a terceros.
2. El deudor no puede renunciar o ceder sus derechos sobre propiedad industrial o intelectual sin el consentimiento del acreedor hipotecario, a menos que se trate de obras cinematográficas bajo condiciones específicas.
3. Existe la opción de establecer un pacto anticrético, permitiendo la transmisión de rendimientos al acreedor hipotecario para el pago de intereses y amortización del capital en exceso. el acreedor hipotecario recibirá los cánones percibidos por el titular (deudor hipotecario) de una patente o marca en virtud de una licencia o los rendimientos derivados de una obra de PI. Este pacto debe notificarse la Sociedad de Autores para tener plenos efectos.
4. El acreedor puede renovar, rehabilitar o prorrogar el derecho hipotecado si el titular no actúa al respecto, para brindar mayor seguridad jurídica y facilitar la obtención de financiación.
5. En caso de falta de pago del canon, falta de explotación de la patente durante más de seis meses o falta de uso de la marca durante más de 4 años, la obligación hipotecaria puede vencer anticipadamente para proteger al financiador contra la disminución del valor de la garantía mueble y el riesgo de incumplimiento del crédito garantizado.

Los legisladores han reconocido la importancia de estos activos y han establecido disposiciones específicas para su utilización como garantía, lo que brinda a las empresas y titulares de derechos una herramienta valiosa para obtener financiación adicional.

En un entorno empresarial en constante evolución, esta alternativa de financiación se presenta como una estrategia efectiva para aprovechar al máximo el valor de los activos intelectuales y promover la innovación en diversos sectores económicos.

2.3. Problemáticas actuales en el registro de propiedad intelectual para startups.

Las startups en España se enfrentan a diversas problemáticas en el registro de PI, una cuestión crítica para las Startups, que dependen en gran medida de la innovación y la creatividad:

- Recursos financieros limitados: El proceso de registro puede ser costoso, ya que implica tasas y honorarios legales, para las startups con presupuestos ajustados, pueden llevar a posponer o reducir sus esfuerzos de registro, lo que pone en riesgo la protección de sus intangibles.
- Complejidad legal y técnica: El proceso de registro es altamente técnico y requiere un profundo conocimiento de las leyes y regulaciones aplicables.
- Identificación y valoración de activos: Determinar qué activos son críticos para su negocio y cuál es su valor real puede ser un proceso complicado, se debe evaluar adecuadamente para garantizar que se protejan los más importantes y se optimicen las estrategias. La falta de una adecuada valoración puede llevar a la subestimación o sobreestimación de los recursos que deben asignarse.
- Plazos de registro: En España, los plazos de registro pueden variar según el tipo de PI, por ejemplo, en el caso de patentes, se tarda una media de 48 meses desde su solicitud y unos 15 meses para el modelo de utilidad. Vinculado a esto, otro de los errores comunes que enfrentan las startups es revelar su producto antes de asegurar su protección. Si un producto ya está en el mercado, puede resultar imposible obtener una patente u otro tipo de protección similar.
- Protección internacional: Expandirse globalmente plantea desafíos adicionales en cuanto a la protección de su PI en múltiples jurisdicciones.
- Defensa de derechos: La protección implica la vigilancia activa, la defensa contra infracciones y la explotación efectiva de los derechos. Las startups pueden carecer de los recursos necesarios para llevar a cabo estas actividades de manera eficiente, lo que puede poner en riesgo su PI.

A pesar de la escasa conciencia por proteger la innovación en España, 2020 supuso un cambio de tendencia en relación con ejercicios anteriores. La pandemia hizo que la actividad inventiva creciera con solicitudes de protección de productos como mascarillas, geles antisépticos, guantes y cualquier otro material médico o de protección frente al virus, según la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Queda demostrado que, en situaciones de emergencia, el ingenio se dispara. La cifra de patentes nacionales solicitadas fue de 1.483, un 9,2% más que en 2019, lo que eleva a 28.024 el número en vigor hasta diciembre de 2020. Sin embargo, la concesión de estos títulos cayó un 51%. En cuanto a los mayores solicitantes volvieron a ser centros públicos como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universidad Politécnica de Madrid y el sistema sanitario de salud de Andalucía. Un escenario que difiere de países como EEUU y China en los que las mayores solicitantes son las empresas privadas.

2.4 Fundamentos de la Inteligencia Artificial y su aplicabilidad en el ámbito jurídico.

La IA se refiere a sistemas y programas informáticos diseñados para usar algoritmos capaces de realizar tareas que, en ausencia de esta tecnología, requerirían la intervención de la inteligencia humana. Estos sistemas utilizan algoritmos y datos para aprender y tomar decisiones basadas en patrones.

Para comprender su relación con el ámbito jurídico, es esencial destacar dos conceptos clave: el aprendizaje automático (Machine Learning) y el procesamiento de lenguaje natural (NLP).

El Machine Learning es una subdisciplina de la IA que se enfoca en el desarrollo de algoritmos y modelos que permiten aprender de datos y mejorar su rendimiento en tareas específicas. En el contexto legal, el Machine Learning se utiliza para analizar grandes volúmenes de datos, como jurisprudencia y contratos, e identificar patrones, precedentes y tendencias que pueden ser relevantes en casos legales específicos. Esto facilita la toma de decisiones informadas y puede aumentar la eficiencia en la investigación legal.

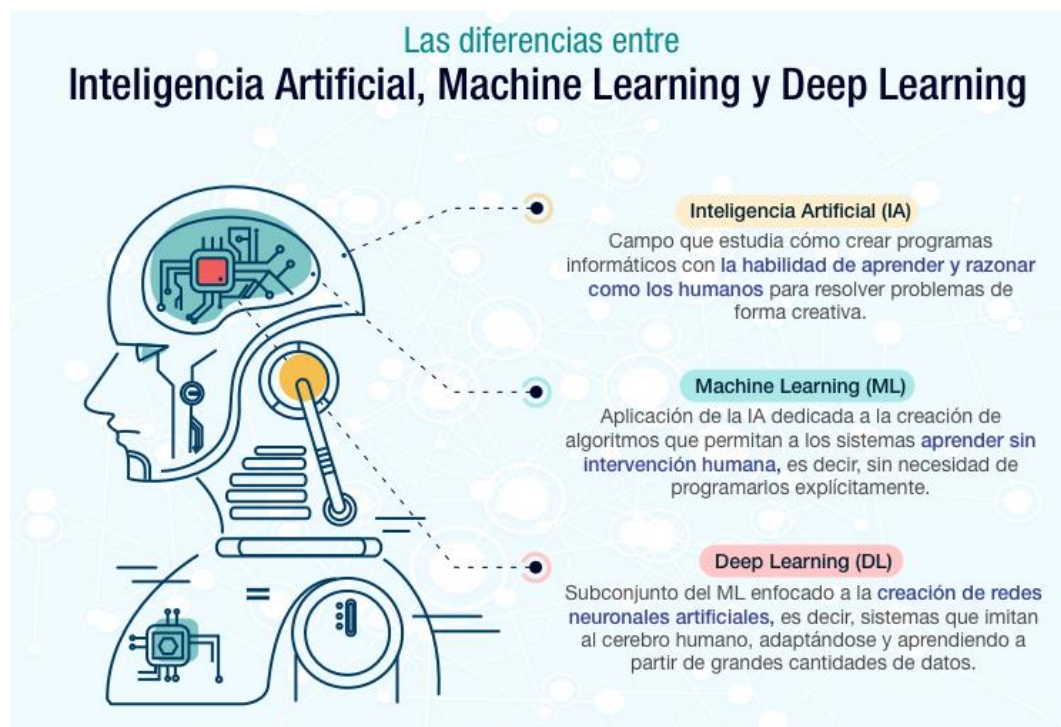


Imagen 6: diferencias entre IA, ML y DL

Fuente: Iberdrola - QUBOLE

Una de las técnicas en el campo del Machine Learning es el Deep Learning (aprendizaje profundo). La técnica utiliza redes neuronales y su objetivo es emular el funcionamiento de un cerebro humano, compuesto por millones de neuronas. El propósito central es entrenar un modelo matemático extremadamente complejo, capaz de manejar información, para que resuelva tareas complejas siguiendo el mismo principio de funcionamiento de una red de neuronas biológicas.

La principal ventaja de esta técnica es que pueden adaptarse para usarse en aplicaciones similares a las inicialmente concebidas. Por ejemplo, un modelo entrenado con millones de imágenes para detectar la presencia de peatones en fotografías puede ser adaptado para aprender a detectar el logo dentro de una imagen, como se realizó en la solución desarrollada. Esta técnica se denomina Transfer Learning (Torrey, 2010).

En este campo, se distinguen tres categorías fundamentales de algoritmos:

- Aprendizaje supervisado: La máquina se entrena utilizando un conjunto de datos de entrada junto con las respuestas correctas correspondientes a esos datos. Se adquiere así la capacidad de reconocer patrones y tomar decisiones basadas en estos patrones, ya que se le ha enseñado previamente.
- Aprendizaje no supervisado: Este tipo de algoritmo no cuenta con datos de entrenamiento previo. Su tarea es descubrir patrones y relaciones intrínsecas dentro del conjunto de datos sin la guía de respuestas predefinidas.
- Aprendizaje por refuerzo: Los algoritmos de aprendizaje por refuerzo funcionan mediante un sistema de recompensas y penalizaciones. La máquina recibe una recompensa cuando ejecuta una tarea de manera correcta y, por el contrario, recibe una penalización cuando comete errores.

Tipos de algoritmos de machine learning

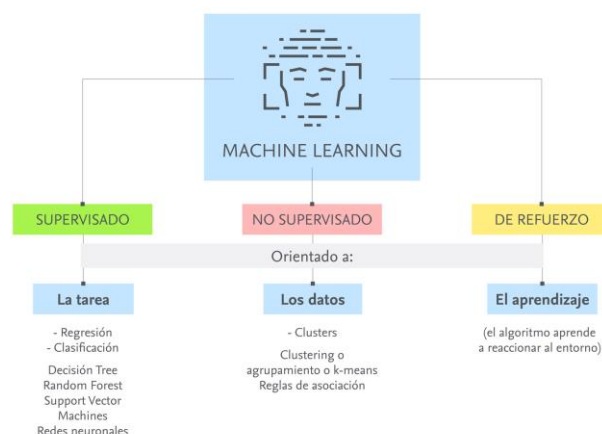


Gráfico: X

Fuente: Manual práctico de Inteligencia Artificial para entornos sanitarios. Beunza J.J., Puertas E. y Condés E.

El NLP es otra área importante de la IA que se centra en la interacción entre los ordenadores y el lenguaje humano. Estos sistemas pueden comprender, interpretar y generar lenguaje humano de manera eficiente. En el ámbito jurídico, el NLP se utiliza para automatizar la revisión y análisis de documentos legales, incluidos contratos y acuerdos de PI. Esto permite las empresas identificar cláusulas relevantes, detectar posibles infracciones y agilizar el proceso de revisión legal.

En el contexto de la PI, la IA puede analizar patentes, marcas registradas y derechos de autor para evaluar la originalidad y la infracción potencial. También se está utilizando en la detección de infracciones en línea, rastreando la web para identificar el uso no autorizado de contenido protegido por derechos de autor o marcas registradas.

3. Análisis del estado actual del registro de propiedad intelectual en startups

3.1 Procesos tradicionales de registro y sus limitaciones.

A menudo, surge la confusión entre Propiedad Industrial y Propiedad Intelectual (PI), la Propiedad Industrial engloba el registro de patentes, procesos, marcas comerciales y diseños industriales capaces de producirse y comercializarse en serie. La entidad encargada de gestionar estos registros en España es la Oficina Española de Patentes y Marcas. La PI se relaciona más con los derechos de autor y abarca las creaciones que surgen de la imaginación o el espíritu humano. Esto incluye obras literarias, artísticas y científicas únicas, como textos, fotografías, esculturas, composiciones musicales, entre otras. Estas creaciones se registran en el Registro de la PI.

En lo que respecta a la PI, es importante señalar que, en España, cualquier obra que emane de la mente de su autor se encuentra automáticamente protegida por la ley. Aunque no es obligatorio, se recomienda registrar estas obras, ya que este registro facilita una prueba sólida de la existencia de la obra y su titularidad, a menos que se pueda demostrar lo contrario.

Registro de Patentes:

- *Solicitud*: incluye información sobre el solicitante, una descripción completa del producto o diseño a patentar, reivindicaciones que definen la protección jurídica, y planos si son aplicables. Se deben pagar tasas asociadas.

- *Examen:* Se otorga una fecha de presentación si la documentación es correcta. Se dispone de 12 meses para decidir en qué países se desea registrar la patente. Se realiza una búsqueda de novedad para evaluar la originalidad del invento y se puede acompañar de un informe sobre la patentabilidad.
- *Concesión:* Si la solicitud cumple con los requisitos y no se encuentra ninguna oposición, se concede la patente. Esto otorga al titular el derecho exclusivo de fabricar, vender o utilizar la invención durante un período determinado de 20 años. La patente se publica en el Boletín Europeo de Patentes (BEP). Hay 9 meses en que terceros pueden presentar objeciones.
- *Validación internacional:* La patente se valida en los países deseados para obtener protección legal. A menudo se requiere una traducción de la patente.

Registro de Marcas Comerciales:

- *Solicitud:* el solicitante debe presentar una solicitud que incluya una representación gráfica de la marca y una lista de productos o servicios asociados.
- *Examen:* La Oficina examina la marca solicitada para determinar su aptitud para el registro. Esto implica verificar si la marca es lo suficientemente distintiva y no engañosa. Si se identifican posibles motivos de rechazo, tiene un mes para presentar alegaciones .
- *Publicación y Oposiciones:* La solicitud se publica en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial (BOPI), se inicia un período de dos meses durante el cual terceros pueden presentar oposiciones. De ocurrir esto, el solicitante tiene un mes para responder y presentar alegaciones.
- *Concesión:* Se concede el registro de la marca comercial, otorgando al titular el derecho exclusivo de usarla en relación con los productos o servicios especificados y se publica en el BOPI.

Registro de Derechos de Autor:

- *Creación de la Obra:* No es necesario presentar una solicitud.
- *Registro Voluntario:* El autor puede optar por registrar su obra ante una entidad gubernamental o una organización de derechos de autor. Esto puede facilitar la protección legal en caso de disputas.
- *Duración:* Los derechos de autor duran toda la vida del autor más 70 años después de su fallecimiento.

Registro de Diseños Industriales:

- *Solicitud:* se presenta una solicitud que describa y presente el diseño. Si surgen irregularidades, se notificará al solicitante para su corrección en un plazo de un mes.
- *Examen:* se somete a un examen para determinar su novedad y originalidad en comparación con diseños existentes. También se verifica si el diseño cumple con los requisitos legales y no infringe el orden público o las buenas costumbres. Si se detectan irregularidades, se notifican al solicitante para su corrección en un plazo de un mes.
- *Concesión:* Si el examen de forma se realiza en una CCAA y no se detectan defectos o si se corrigen, la solicitud se remite con todos los documentos a la OEPM. La OEPM emite una resolución motivada que concede total o parcialmente el registro del diseño, lo deniega o considera la solicitud desistida. Esta resolución puede ser recurrida en alzada en un mes ante el Director/a de la Oficina antes de acudir a la vía contencioso-administrativa.

A continuación, se examinan en detalle las limitaciones, y las posibles soluciones:

	LIMITACIÓN	IMPACTO	SOLUCIONES POTENCIALES
Complejidad y Costes Elevados:	Requiere conocimiento legal profundo	Obstáculo para individuos y pequeñas empresas.	Ofrecer asesoramiento legal asequible para startups.
		Costes prohibitivos para presentar solicitudes.	Simplificar procesos de solicitud y reducir tasas.
Tiempo de Registro Prolongado:	Esperas largas antes de obtener derechos	Riesgo de infracción antes de protección.	Acelerar el proceso de revisión y concesión de derechos.
			Mayor inversión en recursos de examinación.
Requisitos de Documentación Rigurosos:	Detallada documentación técnica requerida	Costoso y complicado para inventores y startups.	Proporcionar recursos y plantillas para documentación.
		Dificultad para preparar documentación detallada.	Facilitar la preparación y presentación de documentos.
Limitaciones Geográficas y Jurisdiccionales:	Protección específica de cada jurisdicción	Complejidad y costos en múltiples jurisdicciones.	Armonización de leyes de propiedad intelectual a nivel global.
			Mayor acceso a sistemas internacionales de registro.
Falta de Automatización y Eficiencia:	Procesos dependientes de intervención humana	Errores, retrasos y falta de eficiencia en procesamiento.	Inversión en tecnología para automatización de procesos.
			Capacitación de examinadores en nuevas tecnologías
Recursos de Investigación Limitados:	Examinadores con recursos limitados	Riesgo de derechos previos no detectados.	Mayor financiamiento y recursos para investigaciones.
			Colaboración con organismos internacionales de propiedad.
Cambios Tecnológicos y Legislativos:	Evolución constante de leyes y regulaciones	Necesidad de actualización continua de estrategias.	Monitoreo constante de cambios legislativos.
			Mantenerse informado sobre avances tecnológicos.

Tabla 1 : Limitaciones y soluciones de los procesos tradicionales de registro

Fuente elaboración propia

3.2. Estudio de casos de problemas y obstáculos frecuentes

En el caso de algunas startups, los recursos económicos pueden ser limitados. Si están en una primera etapa, los fundadores suelen asumir responsabilidades para las cuales pueden tener poca o ninguna experiencia. Para otros, la presión de ingresar al mercado a menudo toma prioridad sobre un enfoque más metódico.

Cuando se trata de derechos de PI, es imperativo contar con profesionales expertos en esta área que puedan brindar la orientación adecuada desde el principio, para ayudarles a identificar sus necesidades y brindar soluciones adecuadas. Esta consulta ayudará a establecer los cimientos de los derechos de PI que la nueva empresa pueda poseer o buscar proteger, así como sus necesidades relacionadas.

Ya sea debido a la acumulación de formularios o como resultado del enfoque no profesional, previamente mencionado, el desorden en la gestión de documentos empresariales es problemático y cuando se trata de PI, este desorden puede ser devastador.

La mayoría de las startups no realizan las investigaciones necesarias para identificar y proteger sus activos de PI, existen muchos motivos para esto, el más común es el deseo de ingresar rápidamente al mercado.

En el contexto de las patentes, debido al factor tiempo, la estrategia de PI desempeña un papel crítico, y es fundamental que tengamos en cuenta varios hitos importantes en este proceso:

- Novedad y Confidencialidad: se debe decidir si mantenerlo como un secreto empresarial o buscar protección legal.
- Informe sobre el Estado de la Técnica: Desde la presentación de la solicitud en España, el informe del estado de la técnica es de gran importancia, que evaluará la viabilidad de la propuesta, suele tardar entre 10 y 11 meses en emitirse.
- Proceso de tramitación: Luego de la solicitud, el proceso de tramitación tomará un mínimo de 18 a 14 meses antes de obtener una resolución, que puede ser positiva o negativa.
- Valoración de la Memoria Descriptiva: La calidad y coherencia de la memoria descriptiva es de suma importancia, ya que después de su presentación, no será posible realizar ampliaciones.
- Mejoras durante la Tramitación: Se debe tomar decisiones importantes sobre cómo proteger las mejoras que surjan y ajustar la estrategia en consecuencia.
- Protección Internacional: Dentro de los primeros 12 meses desde la solicitud, se debe decidir si protegerla de forma internacional. Esta decisión permitirá modificar nuestra estrategia si es necesario. Si se decide proteger internacionalmente, los costes tienden a aumentar, ya que se interviene en diferentes idiomas, agentes locales en múltiples jurisdicciones, con diversas formalidades requeridas en cada uno de ellos.

Un solo producto puede estar protegido por una variedad de patentes distintas. Por ejemplo, Apple posee la titularidad de más de mil patentes relacionadas con el iPhone. Estas patentes abarcan diversas áreas, como:

- Control por voz.
- Funcionalidades de la cámara.
- Interfaz de usuario.
- Tecnología de batería y encendido.
- Sincronización de datos entre dispositivos diversos.

Caso de estudio 1: TMG S.A. Fuente, Código de Buenas Prácticas de PI

En Barcelona se encuentra TMG, una PYME especializada en la producción de elementos metálicos de fijación, principalmente en el sector de iluminación. TMG se destaca por su capacidad para adaptarse a las cambiantes demandas del mercado. La empresa ha desarrollado numerosos prototipos para satisfacer las necesidades de sus clientes y se considera líder en innovación su sector. Ha registrado varios modelos de utilidad en toda

Europa. Además, utiliza activamente servicios de vigilancia tecnológica para rastrear a sus competidores y mantenerse al tanto de las tendencias del mercado. A pesar de reconocer la importancia de la protección legal, TMG tiene dudas sobre su efectividad en un sector industrial, donde la copia de modelos es frecuente.

La empresa enfrenta desafíos con respecto a la protección legal de sus innovaciones. Los procedimientos administrativos en la Unión Europea son costosos y lentos, lo que significa que para cuando obtienen un registro legal, la oportunidad comercial puede haberse perdido. Además, las acciones legales son caras y requieren tiempo para resolverse. Para abordar esta situación, TMG en primer lugar, registra directamente los productos que desarrolla internamente para protegerse contra la competencia. En segundo lugar, cuando actúa como subcontratista de grandes compañías, comparte ideas y diseños con el cliente antes de iniciar el proceso de registro del modelo. A pesar de exponer sus productos antes de obtener protección legal, TMG considera esta estrategia necesaria debido a la naturaleza dinámica de su sector.

Aunque TMG es escéptica sobre la efectividad de la protección legal, ha llevado a competidores a los tribunales en casos de copia de productos y ha logrado acuerdos que le permiten ejercer un mayor control sobre la competencia en el mercado.

El caso de TMG ilustra los desafíos que enfrentan las pequeñas empresas en sectores industriales con ciclos tecnológicos cortos y dinámicos en relación con la protección de la PI. A pesar de las preocupaciones sobre los costes y la efectividad de la protección legal, las pequeñas empresas deben ser conscientes de que el registro temprano de la PI puede proporcionarles una ventaja competitiva en el mercado.

Caso de Estudio 2: COMPAÑÍA S. Fuente, Código de Buenas Prácticas de PI

La empresa denominada COMPAÑÍA S, con sede en Luxemburgo, opera en el sector del software. Su actividad se centra en el desarrollo, implementación y distribución de sistemas de gestión informática en áreas como la contabilidad, logística, seguimiento de procesos, comunicación, recursos humanos y CRM. Además, ofrece soluciones en línea, desde aplicaciones hasta servicios de alojamiento y desarrollo web.

Su fundador adquirió conocimientos sobre PI a través de seminarios y conferencias dirigidas a líderes empresariales. Durante estos eventos, comprendió el valor de los activos intangibles y la necesidad de protegerlos. Inició una búsqueda de información y consultó a expertos en PI para salvaguardar sus activos.

Debido a que las herramientas de protección de PI requieren recursos económicos significativos, el fundador implementó una estrategia de dos niveles. Por un lado, aprovechó al máximo las protecciones gratuitas ofrecidas por los derechos de autor y los acuerdos de confidencialidad. Por otro lado, evaluó la relación costo-beneficio de registrar patentes y marcas. Su enfoque se resumía en la idea de utilizar los derechos de propiedad gratuitos proporcionados por la ley para defender sus derechos en caso de infracción por terceros. Como parte de su estrategia, el empresario garantizó que todos los nuevos empleados, clientes y socios firmaran acuerdos de confidencialidad antes de

compartir cualquier información. Además, aseguró que todos los documentos de la empresa incluyeran una nota de confidencialidad y derechos de autor. La empresa también tiene planes de registrar marcas de productos para fortalecer aún más su protección.

El fundador integró la PI en los planes de la empresa, reconociendo que este enfoque ha sido beneficioso en sus operaciones diarias. Aunque confía en que sus competidores no copiarán sus productos, adoptó una estrategia defensiva para poder defender sus derechos en caso necesario. También utilizó la PI como fuente de información al solicitar búsquedas sobre patentes y marcas al Centro de Vigilancia Tecnológica de Luxemburgo. La gestión de la PI es responsabilidad directa del fundador, y busca la ayuda de expertos en esta área cuando surgen problemas.

En relación con la diversificación de sus actividades comerciales, el fundador consideró desarrollar un servicio innovador basado en un sistema patentado. Sin embargo, un error en la extensión de la protección de la patente ha llevado a un problema potencial en el que sus competidores podrían copiar libremente su producto.

El fundador reconoce la importancia de la protección de la PI para las pequeñas empresas de alta tecnología, tanto para atraer inversionistas como para resguardar sus activos intangibles de la competencia.

3.3 Análisis de las implicaciones legales y riesgos asociados.

El registro de PI a menudo conlleva gastos significativos: análisis legal previo, preparación de solicitudes, tasas de solicitud y pagar tarifas de mantenimiento. Si una empresa, con presupuestos limitados, no cumple con estos requisitos, podría perder sus derechos y afectar negativamente su capacidad productiva.

Las startups a menudo operan en entornos altamente dinámicos y competitivos, los retrasos en la obtención de protección legal pueden exponerlas a riesgos de copia y competencia no deseada. Otro de los riesgos asociados a los procedimientos de registro, lo encontramos en que la información técnica y comercial a menudo se vuelve pública. Para las startups que están desarrollando tecnologías innovadoras, puede resultar en la divulgación no deseada de secretos comerciales y conocimientos técnicos a competidores potenciales.

Por último, los derechos de PI otorgados pueden ser inflexibles y no adaptarse fácilmente a cambios en el enfoque de negocio. Esto puede limitar la capacidad para adaptar los productos y servicios en respuesta a cambios en el mercado.

4. El potencial de la IA en el registro de PI.

4.1 Aplicaciones de la IA en el ámbito legal.

En el ámbito legal, la revolución digital impulsó avances tecnológicos que se materializaron en la capacidad de archivar, procesar y transmitir grandes volúmenes de datos, en el contexto de una compleja estructura judicial. Uno de los pilares de esta transformación es la adopción del expediente judicial digital, una solución eficaz, económica, sostenible y transparente. Se busca cambiar el paradigma de la justicia basada en documentos físicos hacia un modelo de "eJusticia", con mejoras en el servicio al ciudadano, mayor transparencia, una mayor accesibilidad y una organización eficiente del sistema judicial en términos de gestión.

En España, hemos sido testigos de la digitalización de los expedientes judiciales (EJE) y del sistema de gestión de comunicaciones y notificaciones (LEXNET), que surgió a raíz de la interconexión digital entre diversas Administraciones Públicas del país (GEISER). Se han desarrollado sistemas informáticos de gestión procesal, como el programa MINERVA, el sistema de Registros Públicos Administrativos de Apoyo a la Actividad Judicial (SIRAJ), o aquellos utilizados por los fiscales (FORTUNY). Además, las diferentes Comunidades Autónomas han implementado sus propias soluciones, como CICERONE en Valencia, E-Justicia.cat en Cataluña, LIBRA en Madrid, Justizia.eus en el País Vasco, ADRIANO en Andalucía, ATLANTE en Canarias, AVANTIUS en Navarra, VEREDA en Cantabria, Minerva en Asturias y Galicia, entre otros.

Se ha establecido un Protocolo General para el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y transmisión de datos, abarcando desde las aplicaciones de gestión procesal hasta el Sistema Integrado de Registros Administrativos de Apoyo a la Administración de Justicia. Así, el proyecto LEXNET comenzó a formarse en 2007, facilitando la presentación de documentos y comunicaciones electrónicas en el ámbito legal.

El enfoque y las prácticas utilizadas por abogados, jueces, fiscales y la policía han transformado significativamente con la incorporación de herramientas digitales, que desempeñan diversos roles en el ámbito legal, desde asistencia hasta convertirse en colaboradores indispensables para agilizar procesos, tomar decisiones, recopilar y analizar información, y ofrecer estrategias y argumentos potenciales. Algunas de estas herramientas incluso ofrecen soluciones y recomendaciones imperativas, cuyo fundamento se encuentra en disciplinas como las matemáticas, la estadística y la programación informática.

Norbert Wiener, matemático y filósofo estadounidense, conocido como “el padre de la cibernética” creía que la transición del ser humano a la máquina tendría un impacto significativo en el ámbito legal. Siempre mantuvo una profunda preocupación por la automatización y los dilemas éticos-morales que podrían surgir, abogando por la colaboración continua con juristas. Su discípulo, Leo Loevinger logró llevar adelante los avances de Wiener en el ámbito legal, dando origen a los llamados "Legal Decision Support Systems" (Sistemas de Soporte para Decisiones Legales), estos sistemas ofrecían respuestas, pero carecían de justificación, al aplicarla lógica computacional clásica, que no se ajustaba al modelo lógico argumentativo jurídico empleado por los profesionales del derecho.

Con el tiempo, estos sistemas se perfeccionaron y surgieron los sistemas de asesoría jurídica, los Legal Advisory Systems y la ALI (Artificial Legal Intelligence). Estos modelos jurimétricos también se han utilizado para desarrollar estrategias procesales. Un ejemplo interesante es un estudio realizado en la Universidad de Londres en 2016, que utilizó un software para predecir los resultados de sentencias del Tribunal Europeo de Derechos Humanos en casos relacionados con el Convenio Europeo de Derechos Humanos, con una sorprendente tasa de acierto del 79%. Un algoritmo similar se empleó para predecir las decisiones del Tribunal Supremo de Estados Unidos, con un 83% de precisión.

Estas las herramientas se presentan como un apoyo esencial para todos los profesionales del derecho, aunque no son infalibles, representan una forma de evitar ineficiencias al prever soluciones legales, eliminando trámites innecesarios o redundantes. A modo de ejemplo:

- Herramientas de Organización: Facilitan la coordinación de agendas de jueces, fiscales, policía, abogados y procuradores.
- Análisis de Textos y Documentos: capaces de extraer información relevante de textos y documentos, ofreciendo respuestas a preguntas específicas. Además, pueden generar documentos, como contratos, propuestas de informes, auditorías o due diligence. Algunas de las herramientas son Kira System, Bounsel, Luminance e iManage RAVN.
- Redacción de Demandas: Automatizan la redacción de demandas en casos judiciales y arbitrales, particularmente en demandas colectivas.
- Predicciones Económicas y Financieras: Proporcionan asesoramiento en mercados financieros, estrategias de inversión y evaluación de riesgos en inversiones nacionales e internacionales. Estas predicciones pueden ayudar a calcular la responsabilidad legal de las personas jurídicas.
- Sistemas de Resolución en Línea de Disputas: Existen varias herramientas en funcionamiento, como MODRIA, eConciliador, MEDIARÉ, Redalyc, iCAN SYSTEM y SMARTSETTLE ONE, que ayudan a resolver disputas a través de formularios y propuestas de resolución en línea. Algunas de estas herramientas utilizan sistemas inteligentes de negociación, mediación y arbitraje.

- Herramientas Legislativas: Herramientas que van desde la redacción inicial de leyes hasta la revisión gramatical de textos, incluyendo sistemas de detección de contradicciones.
- Chatbots Legales: En el sector legal, los chatbots han ganado relevancia al proporcionar asistencia legal automatizada.

4.2 Beneficios y ventajas de utilizar la Inteligencia Artificial en el registro.

La IA se basa en el uso de algoritmos y datos, que a menudo pueden ser personales. La combinación de estos elementos, cuando se utiliza de manera adecuada, representa una oportunidad única para fortalecer a la Administración Pública. Surgen así nuevas formas de mejorar su eficacia y eficiencia, creando nuevos enfoques de intervención pública diseñados para promover el interés general.

En el contexto de la IA, es relevante resaltar las utilidades conocidas como "Herramientas de Prospección de Datos" o "Minería de Datos". Su principal propósito radica en el análisis de información con el fin de descubrir patrones o relaciones en los conjuntos de datos que están siendo examinados. Estas herramientas tienen la capacidad de generar predicciones como evaluar la probabilidad de que ocurran irregularidades en un proceso de contratación pública o anticipar la posibilidad de situaciones inesperadas en la ejecución de contratos.

El impacto de estas tecnologías asociadas con el análisis automatizado de datos está transformando la garantía de la buena administración, la prevención de malas prácticas administrativas y la lucha contra la corrupción (Aarvik, 2019). Varias instituciones públicas han comenzado a adoptar enfoques más avanzados y sofisticados en su lucha contra la corrupción, que implican la automatización de la detección de señales o alertas de posibles irregularidades. Estas herramientas pueden contribuir a evaluar riesgos y proponer medidas para mitigarlas durante el proceso de tramitación de un expediente administrativo. Destacan iniciativas innovadoras como el software ARACHNE de la Comisión Europea o el sistema SALER, de alertas rápidas de irregularidades, desarrollado por la Generalitat Valenciana.

El beneficio directo del uso de la IA en abaratamiento de costes, rapidez de procesamiento y capacidad de predicción de sentencias o resolución de solicitudes, tiene numerosas aplicaciones para las Administraciones Públicas, como la prestación proactiva y personalizada de servicios públicos. Además, se explora el uso eficiente de la IA para mejorar las políticas de prevención e investigación de delitos o infracciones mediante técnicas de estadística predictiva y tecnologías de reconocimiento de imágenes.

En definitiva, la utilización de la IA en el contexto de las Administraciones Públicas en general y en el registro de PI presenta varios beneficios y ventajas clave:

- a) **Mayor eficiencia en el procesamiento de solicitudes**, acelerando significativamente el proceso de solicitud y reduciendo la carga de trabajo manual de los examinadores de PI. Esto conduce a tiempos de respuesta más cortos para los solicitantes.
- b) **Detección de similitudes y plagio**, ayudando a prevenir el registro de obras plagadas o con derechos de autor ya existentes
- c) **Clasificación y categorización automatizada**, según su tipo (por ejemplo, música, literatura, software) y características específicas. Esto facilita la búsqueda y recuperación de información en las bases de datos.
- d) **Análisis de contenido y originalidad**, para determinar si una creación cumple con los requisitos de registro y evitar la duplicación de obras similares.
- e) **Búsqueda de anterioridades más efectiva**, reduce el riesgo de conflicto de derechos y facilita el proceso de registro.
- f) **Reducción de errores humanos**, asegura una mayor precisión en la concesión de derechos.
- g) **Gestión y seguimiento de derechos**, incluyendo la detección de infracciones y el cálculo de regalías.
- h) **Mejora en la búsqueda y acceso público**, facilitando a los usuarios la localización de obras registradas y la obtención de información relevante.

4.3 Herramientas y tecnologías disponibles en IA para el registro.

La OMPI desarrolló una herramienta basada en IA para buscar imágenes de marcas (WIPO Brand Image Search), incorporada a la Base Mundial de Datos sobre Marcas. Elaboró una herramienta avanzada de traducción automática neuronal, WIPO Translate, que se comparte con 14 organizaciones intergubernamentales y diversas oficinas de patentes de todo el mundo. También presentó en mayo de 2018, una herramienta que utiliza tecnología de redes neuronales para la clasificación automática de patentes en el marco del sistema de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), conocida como IPCCAT-neural, que se perfecciona usando información actualizada contenida en las patentes.

WIPO Brand Image Search se puede utilizar con diversos criterios de búsqueda; limitando la lista de resultados a algunos territorios o a una o varias partes de la Clasificación Marcaria Internacional de Niza.

Varias empresas privadas, como Clarivate, han desarrollado plataformas como CompuMark, que permite la búsqueda de marcas en varios países del mundo en forma

simultánea, así como Corsearch con su herramienta TrademarkNow que permite búsquedas de marcas y ofrece servicios para empresas, bufetes de abogados o agencias de marcas procedimientos de observación u oposición. (García Rodríguez, Emilio y Duque Arias, David y Manrique, Rubén y Giraldo, Fabian, 2020).

De la dirección web de la OMPI, extraemos algunos de los próximos proyectos:

- Búsqueda de similitud de imágenes en la Base Mundial de Datos sobre Dibujos y Modelos.

Se está trabajando en la implementación de una función de búsqueda basada en la similitud de imágenes para la Base Mundial de Datos sobre Dibujos y Modelos, contribuyendo a la protección de los diseños industriales.

- Sistema de búsqueda de productos y servicios.

Este sistema ayudará en la evaluación del uso y la corrección de las descripciones de productos y servicios, así como en la clasificación e identificación mejorada de los productos y servicios asociados a las marcas.

- Descripción de imágenes

La OMPI trabaja en la creación de una herramienta que permita generar palabras clave para facilitar la búsqueda de marcas similares y la elaboración de descripciones más efectiva.

Otras herramientas y tecnologías disponibles en el campo de la IA que pueden ser aplicadas en el proceso de registro de la PI de forma conjunta en un solo software o de forma independiente:

- Reconocimiento óptico de caracteres (OCR)

Las herramientas OCR como Tesseract y Abbyy FineReader son esenciales para convertir imágenes o documentos en papel en texto digital. Esto facilita la búsqueda, indexación y procesamiento de documentos físicos, lo que es especialmente útil en registros donde se manejan documentos en papel.

- Plataformas de procesamiento de lenguaje natural (NLP):

SpaCy, NLTK y Transformers de Hugging Face son herramientas que permiten analizar y procesar texto de manera eficiente. Son útiles para tareas como la clasificación automática de documentos, el etiquetado y el análisis de sentimiento en solicitudes o registros.

- Aprendizaje automático (Machine Learning):

Frameworks de ML como TensorFlow y PyTorch se pueden utilizar para crear modelos personalizados que identifiquen patrones en los datos relacionados con el registro. Esto puede incluir la predicción de tendencias en registros de propiedades o la clasificación de solicitudes según su probabilidad de aprobación.

- Búsqueda semántica:

Plataformas como Elasticsearch y Solr utilizan algoritmos de procesamiento de lenguaje natural para comprender el contexto de las consultas y recuperar información relevante de manera más precisa.

- Procesamiento de imágenes y video:

ImageJ es una herramienta para el procesamiento de imágenes, mientras que FFmpeg es una biblioteca que permite la manipulación y análisis de contenido de video. Estas herramientas son relevantes en materia de copyright, que involucran imágenes y multimedia.

- Chatbots y asistentes virtuales:

Dialogflow y Microsoft Bot Framework son herramientas para desarrollar chatbots y asistentes virtuales que pueden interactuar con los usuarios. Pueden responder preguntas frecuentes, recopilar información y guiar a los usuarios a través de pasos específicos.

- Plataformas de análisis de datos masivos (Big Data):

Hadoop y Apache Spark permiten procesar y analizar grandes volúmenes de datos relacionados con el registro. Esto puede incluir la identificación de patrones en registros masivos de información.

- Realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR):

En algunos registros, como el registro de diseños industriales, la AR y la VR se utilizan para proporcionar visualizaciones interactivas y experiencias inmersivas

Todas estas herramientas ofrecen una amplia gama de aplicaciones y beneficios en el proceso de registro, desde la automatización de tareas hasta la mejora de la precisión y la seguridad de los datos. La elección de cuáles utilizar dependerá de las necesidades específicas de cada aplicación de registro y del grado de automatización y análisis requerido.

5. Diseño y desarrollo de una solución basada en Inteligencia Artificial

5.1 Definición de los requisitos y funcionalidades.

Una solución de IA bien diseñada puede ser una herramienta invaluable para que las startups registren y protejan sus creaciones de manera eficiente, teniendo en cuenta sus necesidades específicas y recursos. Del análisis previo de las herramientas existentes, se destacan los puntos clave necesarios para una solución integral son los siguientes:

- **Detección de similitudes y plagio:** se debe utilizar algoritmos de comparación avanzados para detectar similitudes entre las creaciones y otras obras previamente registradas.
- **Clasificación automatizada de PI:** La capacidad de clasificar automáticamente en categorías específicas simplifica el proceso de registro. Por ejemplo, la solución puede determinar si una creación debe ser registrada como una patente, una marca comercial, un derecho de autor, etc.
- **Búsqueda de anterioridades:** hacer un análisis exhaustivo en línea para identificar cualquier referencia previa es esencial para evaluar la novedad de las creaciones antes de registrarlas.
- **Generación de documentación legal:** La solución debe ser capaz de generar automáticamente documentos legales necesarios para el registro, como solicitudes de patentes, contratos de licencia y acuerdos de transferencia de derechos.
- **Notificaciones y recordatorios:** Esto garantiza que las startups nunca se pierdan fechas importantes, como plazos de registro o fechas de renovación de derechos de PI.
- **Integración de datos de mercado:** La incorporación de datos de mercado y análisis competitivos permite evaluar la relevancia y el valor de sus creaciones en relación con la competencia, lo que influirá en las decisiones de registro y estrategias comerciales.
- **Gestión de derechos:** Lo que incluye la detección automatizada de infracciones y la generación de informes de regalías para un control efectivo de los activos intelectuales.
- **Asesoramiento y orientación automatizados:** La solución debe ofrecer asesoramiento en tiempo real sobre el proceso de registro, sobre cómo priorizar y gestionar el registro de los intangibles y proporcionar orientación.

- **Seguridad y privacidad de datos:** Se debe cumplir con las regulaciones de protección de datos y garantizar que estos estén protegidos contra amenazas cibernéticas.
- **Compatibilidad con múltiples jurisdicciones:** La solución debe poder manejar el registro en diferentes jurisdicciones y orientar los requisitos específicos de cada país.
- **Interfaz de usuario amigable:** Una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar es esencial para utilizar la plataforma de manera efectiva.

Es necesario que los requisitos y funcionalidades establecidos se centren en abordar los desafíos únicos que enfrentan las startups, los beneficios que se obtendrían son los siguientes:

- Ahorro de tiempo y recursos al automatizar tareas, como la generación de documentación legal y la búsqueda de archivos anteriores.
- Garantía de cumplimiento legal al ofrecer asesoramiento automatizado y asegurarse de que se cumplan las leyes de PI.
- Protección de activos intelectuales a través de funciones como la detección de similitudes, la gestión de derechos y la identificación de infracciones.
- Toma de decisiones informadas al integrar datos del mercado y análisis competitivos.
- Privacidad y seguridad de datos al cumplir con las regulaciones de protección de datos y garantizar la seguridad de la información confidencial.
- Optimización de costes al identificar opciones de registro más económicas y estratégicas.
- Asesoramiento especializado que permita comprender mejor el proceso de registro y tomar decisiones confiables en relación con la PI.

5.2 Arquitectura propuesta para la solución.

Una descripción textual simplificada del flujo de procesos que describe cómo la solución funciona desde la entrada de datos iniciales hasta la gestión continua de derechos es la siguiente:

- I. **Introducción de Datos:** El usuario ingresa información detallada sobre sus creaciones, incluyendo descripciones, fechas de creación y documentación relacionada.
- II. **Procesamiento de Datos:** Los datos ingresados se procesan mediante módulos de NPL y OCR para detectar similitudes y evaluar la originalidad de las creaciones.
- III. **Integración de Bases de Datos Externas:** Se integran bases de datos externas de PI para realizar búsquedas exhaustivas de anterioridades y similitudes con registros existentes.

- IV. **Análisis de Mercado:** Se recopilan y analizan datos de mercado relevantes para evaluar la competencia, las tendencias de la industria y el valor potencial de las creaciones.
- V. **Gestión de Derechos de PI:** Rastreado fechas de registro y renovación, detectando infracciones y generando informes de regalías.
- VI. **Recomendaciones y Asesoramiento:** Un chatbot ofrecen recomendaciones y asesoramiento automatizado basados en análisis y datos disponibles.



*Imagen 6: Flujo de procesos propuesto.
Fuente: elaboración propia*

La arquitectura de la solución propuesta consta de varios componentes esenciales:

- **Interfaz de Usuario (UI).**

Debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios ingresar información sobre sus creaciones, cargar documentos y acceder a todas las funcionalidades.

- **Módulo de Recopilación de Datos.**

Este módulo es responsable de recopilar y almacenar los datos proporcionados. Esto incluye información detallada sobre las creaciones, como descripciones, fechas de creación, autores, y cualquier documentación relacionada, como diseños, código fuente o imágenes.

- Módulo de NLP y OCR.

Se encarga de analizar el texto proporcionado, como descripciones de las creaciones. El módulo de OCR procesa imágenes y otros medios visuales relacionados con las creaciones. Estos módulos realizan tareas como la detección de similitudes, el análisis de originalidad y la clasificación automática de las creaciones.

- Módulo de Integración de Bases de Datos Externas.

Este componente se encarga de integrar bases de datos externas, pueden incluir registros de patentes, derechos de autor, marcas comerciales y otros activos intelectuales previamente registrados.

- Módulo de Análisis de Mercado.

Recopila y analiza datos de mercado relevantes para las creaciones. Incluye información sobre la competencia, tendencias de la industria y el valor potencial de las creaciones en el mercado.

- Módulo de Gestión de Derechos de Propiedad Intelectual.

Incluye funciones como el seguimiento de fechas de registro y renovación, la detección de infracciones y la generación de informes de regalías.

- Módulo de Recomendaciones y Asesoramiento.

El módulo de recomendaciones y asesoramiento proporciona orientación automatizada basada en el análisis de los datos disponibles y las mejores prácticas legales. Ofrece sugerencias sobre el proceso de registro y estrategias a seguir.

- Seguridad y Privacidad de Datos.

Este componente se encarga de garantizar la seguridad y la privacidad de los datos sensibles. Debe cumplir con las regulaciones de protección de datos y utilizar medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial.

- Asesoramiento y Toma de Decisiones Informadas.

Las recomendaciones y el asesoramiento proporcionados por la solución ayudan a tomar decisiones informadas sobre qué creaciones registrar, cómo protegerlas de manera efectiva y cómo aprovechar su valor en el mercado.

- Seguimiento Continuo y Notificaciones.

La solución proporciona notificaciones y recordatorios automáticos para garantizar que se cumplan con los plazos de registro, renovación y otras fechas importantes.

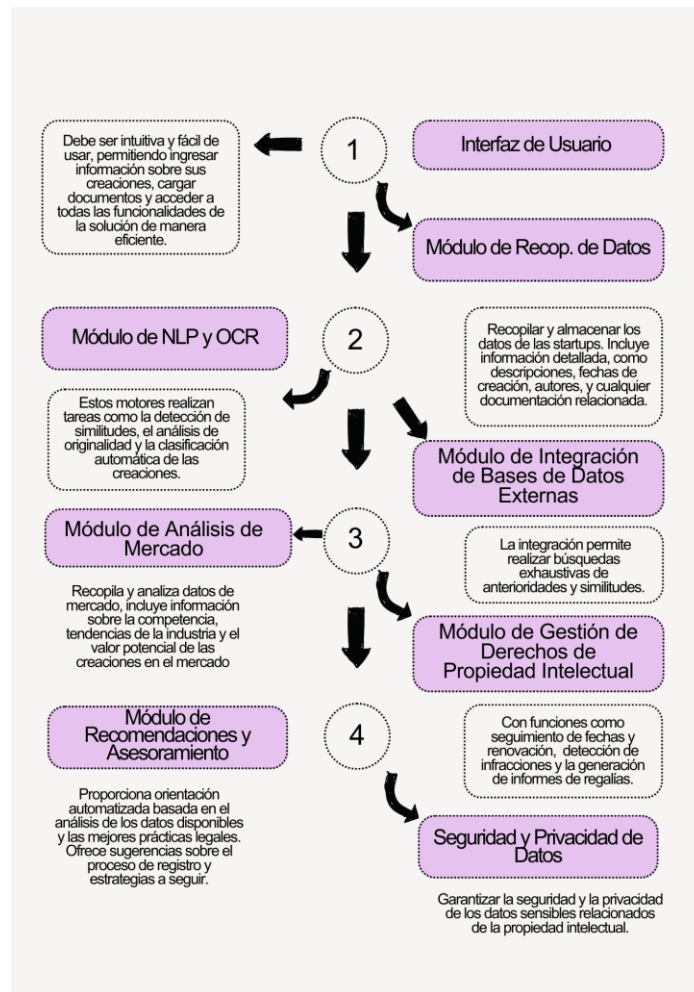


Imagen 7: Arquitectura propuesta.
Fuente: elaboración propia

5.3 Descripción de los algoritmos y modelos de IA utilizados.

La combinación de algoritmos y modelos permitirá automatizar tareas clave, acelerar el proceso de registro y tomar decisiones informadas. Además, se puede adaptar y mejorar continuamente a medida que se recopilan más datos y se ajustan a las necesidades específicas.

- ✓ Inicio: El usuario accede a la Interfaz de la solución, intuitiva y diseñada para ofrecer la mejor experiencia de usuario (UX), para iniciar el proceso de registro.
- ✓ Procesamiento de Datos: Los Algoritmos de NLP se aplican para analizar las descripciones y documentos relacionados. El algoritmo de tokenización divide el texto en palabras individuales para facilitar el análisis. Se utilizan modelos de

embeddings de palabras, como Word2Vec o GloVe, para comprender el contexto y la semántica de las descripciones.

- ✓ Las Redes Neuronales Convolucionales (CNN): son utilizadas para analizar imágenes y otros medios visuales relacionados con las creaciones, permitiendo la detección de características visuales y similitudes entre imágenes. Además, se usa un Modelo de Detección de Objetos para identificar objetos específicos en imágenes, lo que es relevante para el registro de diseños industriales u obras visuales.
- ✓ Integración de Bases de Datos Externas: Los algoritmos de búsqueda y análisis de datos se utilizan para integrar bases de datos públicas externas de PI. Permiten realizar búsquedas exhaustivas de similitudes con registros existentes.
- ✓ Análisis de Mercado: Algoritmos de análisis de sentimiento se aplican para analizar opiniones y comentarios de mercado sobre creaciones similares.
- ✓ Gestión de Derechos de PI: Los algoritmos de Clasificación, se emplearán para clasificar las creaciones en categorías específicas, según las descripciones proporcionadas. Con el modelo de Regresión se puede predecir plazos de registro y fechas de renovación basados en datos históricos y parámetros relevantes. En lo referente a la gestión de derechos de PI, se usarán algoritmos de similitud y de Coseno para calcular la similitud entre vectores de características de documentos de texto, o de Imágenes.
- ✓ Recomendaciones y Asesoramiento: Modelos de aprendizaje automático, como redes neuronales recurrentes (RNN) o redes neuronales siamesas, proporcionan recomendaciones y asesoramiento basados en análisis y datos disponibles.

6. Consideraciones legales y éticas en la aplicación de IA al registro de propiedad intelectual.

6.1 Marco legal y regulaciones vigentes.

El empleo de algoritmos puede entrar en tensión con principios como la seguridad jurídica, la transparencia, la obligación de motivación, o con derechos fundamentales como la igualdad, la intimidad o la protección de datos personales. El profesor Capdeferro centra su atención en el impacto de esta tecnología en la transparencia, la motivación de las decisiones administrativas y la responsabilidad de las Administraciones públicas. En esta dirección, Enrico Carloni, catedrático de Derecho administrativo de la Universidad de Perugia y uno de los principales investigadores italianos en relación con la administración digital, podremos conocer las preocupaciones de la doctrina italiana sobre la materia y, en concreto, la evolución que en los últimos meses ha experimentado la jurisprudencia con respecto al uso de los algoritmos en la

toma de decisiones públicas. De hecho, como afirma en su artículo “IA, algoritmos y Administración pública en Italia”, ante la falta de respuestas legislativas adecuadas a los desafíos que generan los desarrollos tecnológicos más actuales, han sido precisamente la doctrina administrativista y la jurisprudencia contencioso-administrativa las que están definiendo las condiciones bajo las que puede ser admisible el uso de algoritmos en las instituciones públicas. (Cerrillo , Agustí 2020)

El 10 de abril de 2018, veinticuatro Estados miembros de la UE y Noruega se comprometieron a cooperar en este ámbito. Dado que se cuenta con un firme respaldo político, conviene centrar nuestros esfuerzos en garantizar que:

- Europa sea competitiva en el panorama de la IA. A tal efecto, es necesario apoyar la investigación y la innovación para desarrollar la nueva generación de tecnologías de IA, así como impulsar su despliegue a fin de garantizar que las PYMEs, que constituyen el 99 % del tejido empresarial de la UE estén en condiciones de adoptar la IA.
- Nadie se quede rezagado en materia de transformación digital. La modernización de la educación, en todos los niveles, debe ser una prioridad para los gobiernos. Es necesario favorecer el talento y alentar el equilibrio entre mujeres y hombres y la diversidad.
- Las nuevas tecnologías estén basadas en valores. El Reglamento general de protección de datos (RGPD) entró en vigor el 25 de mayo de 2018.

La Estrategia para la IA en I+D+I de España establece una serie de Prioridades que serán enmarcadas en la nueva Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2028 y que deberán ser desarrolladas en iniciativas y actividades definidas y financiadas a través de los Planes Estatales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI).

Es una condición en el desarrollo de las tecnologías y aplicaciones de la IA ligada a esta Estrategia evitar el sesgo negativo y los prejuicios de los que adolece nuestra sociedad, como el de género, raza u otras formas de discriminación, y de los que deberán librarse los sistemas de decisión de la IA. (Estrategia española de i+d+i en Inteligencia Artificial. Ministerio de ciencia, innovación y universidades, 2019)

Tanto en España como en la UE, es esencial considerar diversas áreas legales y regulaciones clave. Estas regulaciones buscan equilibrar la promoción de la innovación tecnológica y la protección de los derechos de PI, así como garantizar la ética y la privacidad.

A nivel europeo, es importante respetar la Directiva 2001/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2001, relativa a la armonización de determinados aspectos de los derechos de autor y derechos afines a los derechos de

autor en la sociedad de la información, esta directiva tiene como objetivo armonizar las leyes de derechos de autor en la UE para el entorno digital.

Por otro lado, hay que tener presente el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), un pilar fundamental en la UE para proteger la privacidad y los datos personales de los ciudadanos europeos. Esto incluye obtener el consentimiento adecuado para el procesamiento de datos personales y garantizar la seguridad de dichos datos. En España, existe la Ley Orgánica de Protección de Datos y garantía de derechos digitales (LOPDGDD), norma que regula aspectos específicos de la protección de datos personales, y la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) es la autoridad encargada de hacer cumplir las regulaciones en esta materia.

6.2 Implicaciones éticas y responsabilidad en la utilización de IA.

El imparable avance de la IA y su infinidad de aplicaciones ha provocado un sinnúmero de investigaciones y estudios que materialicen el potencial de esta tecnología. Este desarrollo se ha traducido en una creciente atención política, técnica y social a la IA.

En esta dirección, podemos referir numerosos documentos que, en forma de posicionamiento político, estrategia o código, se han ido adoptando desde diferentes instituciones internacionales, supranacionales, estatales o subestatales. Su lectura corrobora el potencial transformador que se reconoce a la IA y también nos advierte de que su uso debe preservar valores esenciales como la dignidad, la autonomía y la autodeterminación de las personas, o principios como la no discriminación, el respeto a la legalidad, la transparencia y la comprensibilidad en los procesos de toma de decisiones. Para ello, es necesario un marco normativo y ético adecuado tal y como, ha reivindicado la Comisión en su Comunicación al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: «generar confianza en la Inteligencia Artificial centrada en el ser humano». (Cerrillo, Agustí. 2020).

La Comisión Europea ha establecido una visión para promover una IA ética, segura y vanguardista "made in Europe". Se creó un Grupo de expertos independientes que desarrolló directrices éticas sobre IA. Estas directrices se revisaron en función de comentarios recibidos a través de una consulta pública y se basó en el trabajo de otros grupos éticos y tecnológicos similares.

El objetivo de las directrices es promover IA fiable. La fiabilidad se apoya en tres componentes: a) la IA debe ser lícita, cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables; b) ha de ser ética, para garantizar el respeto de los principios y valores éticos; y c) debe ser robusta, técnica y social, ya que los sistemas de IA, incluso si las intenciones son buenas, pueden provocar daños accidentales. (Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías, 2019)

Estas directrices se dirigen a las partes involucradas en el diseño, desarrollo, implementación y uso de IA y a las que puedan verse afectadas por ella. Esto incluye empresas, organizaciones, investigadores, entidades gubernamentales, instituciones, organizaciones de la sociedad civil, individuos, empleados y consumidores.

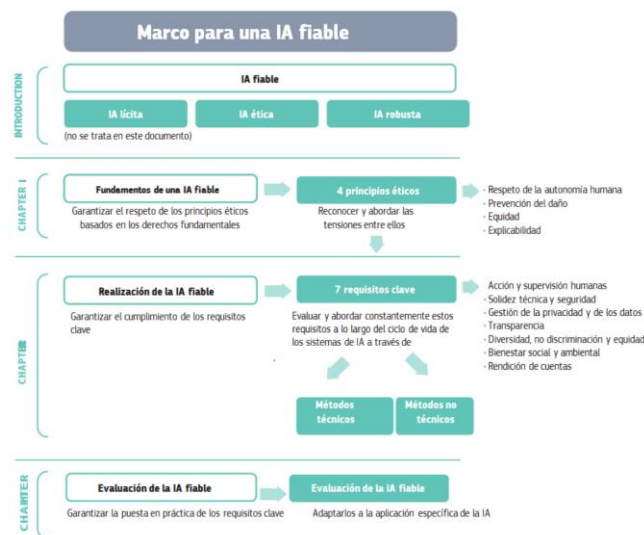


Imagen 8: Estructura de las directrices para una IA fiable

Fuente: Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías, Directrices éticas para una IA fiable, Oficina de Publicaciones, 2019.

Los diferentes contextos plantean desafíos éticos y prácticos diversos, los sistemas de IA utilizados en recomendaciones en materia de Propiedad Intelectual, no generan las mismas preocupaciones éticas que aquellos que se utilizan en tratamientos médicos críticos.

El complejo ecosistema que hace posible esta tecnología y la característica de la adopción autónoma de decisiones exige una reflexión acerca de la idoneidad de algunas de las normas en materia de seguridad y de cuestiones de Derecho civil relativas a la responsabilidad.

El marco de seguridad de la UE57 ya se ocupa de la cuestión del uso previsto y del uso previsible de los productos cuando se comercializan. A raíz de ello, se ha elaborado un sólido conjunto de normas para los dispositivos apoyados en la IA, normas que se adaptan constantemente según el progreso tecnológico. Actualmente, la Comisión evalúa si, dados estos nuevos desafíos, los marcos en materia de seguridad y en materia de responsabilidad son adecuados para el fin previsto o si hay lagunas que deben colmarse. Un alto nivel de seguridad y una vía de recurso eficaz para las víctimas en caso de daños y perjuicios contribuyen a reforzar la confianza de los usuarios y la aceptación social de estas tecnologías. (Comunicación de la comisión al parlamento europeo, {swd(2018) 137 final})

6.3 Recomendaciones para garantizar la transparencia y equidad.

Desde asistentes virtuales hasta sistemas de recomendación y aplicaciones en áreas críticas como la atención médica y la justicia, la IA está transformando la forma en que interactuamos con la tecnología y tomamos decisiones importantes. Sin embargo, surgen preocupaciones cruciales relacionadas con la transparencia y la equidad en su aplicación.

La transparencia es esencial para que los usuarios comprendan cómo se toman las decisiones. Por ejemplo, al utilizar un sistema de IA para tomar decisiones médicas trascendentales, es fundamental saber cómo se llega a una determinada recomendación, qué datos se utilizaron y si hay sesgos. La falta de transparencia podría dar lugar a desconfianza y a decisiones erróneas.

La equidad es otro aspecto crucial, la IA no debe favorecer a ciertos grupos en detrimento de otros. Por ejemplo, en la contratación de personal, un sistema de IA que favorezca a un grupo demográfico en particular socavaría la equidad y perpetuaría la discriminación.

Para abordar estas preocupaciones, presentamos recomendaciones concretas para garantizar la transparencia, aplicables a las partes involucradas, desde desarrolladores y responsables de la implementación hasta usuarios finales.

- **Divulgación de Algoritmos:** Garantiza la transparencia al permitir que los usuarios comprendan cómo se toman las decisiones y se generan los resultados.
- **Auditoría de Algoritmos:** Para detectar y mitigar posibles sesgos y decisiones injustas. Esta práctica garantiza que los sistemas se ajusten a estándares éticos y equitativos a lo largo del tiempo.
- **Diversidad en el Desarrollo:** Ayuda a identificar y abordar posibles sesgos culturales o sociales que puedan surgir.
- **Evaluación de Impacto Ético:** Realizar evaluaciones de impacto ético asegura que se consideren las consecuencias sociales y éticas antes de la implementación.
- **Educación y Capacitación:** Para asegurar que las personas estén informadas y puedan tomar decisiones informadas sobre su uso.
- **Participación Pública:** Involucrar a la sociedad civil y a las partes interesadas en la toma de decisiones relacionadas con la regulación y aplicación de la IA.
- **Normas y Regulaciones:** Cumplir con las regulaciones y normativas vigentes que promuevan la transparencia y la equidad en el uso de IA.
- **Responsabilidad Legal:** Establecer la responsabilidad legal si los sistemas de IA causan daños o decisiones perjudiciales.
- **Pruebas de Sesgo:** Realizar pruebas de sesgo de manera regular para identificar y corregir cualquier desviación en los resultados de la IA.

- **Monitoreo Continuo:** Para garantizar que los sistemas de IA sigan cumpliendo con los estándares de transparencia y equidad a medida que evolucionan.

La IA tiene el potencial de mejorar nuestras vidas de muchas maneras, pero solo si la aplicamos con responsabilidad y ética, asegurando que la tecnología beneficie a todos y no a unos pocos privilegiados. Estas recomendaciones son un paso hacia un futuro en el que la IA trabaje para el bienestar de la humanidad en su conjunto.

7. Conclusiones y recomendaciones.

7.1 Recapitulación de los hallazgos clave.

En un mundo impulsado por la innovación y la creatividad, la PI se ha convertido en un activo crucial para empresas de todos los tamaños y de una forma especial en las startups. Proteger las invenciones, marcas, diseños y derechos de autor es esencial para resguardar la PI y asegurar un retorno de inversión sostenible.

El proceso de registro de PI ha sido percibido como complejo, costoso y, en ocasiones, lento. La IA está revolucionando numerosos aspectos de nuestras vidas, desde la asistencia virtual en los dispositivos móviles hasta la toma de decisiones médicas asistida. En el contexto del registro de PI esta tecnología está desempeñando un papel destacado al agilizar procesos, mejorar la precisión y reducir costes operativos. Es posible la automatización de tareas, la reducción de errores humanos, la gestión eficaz de derechos y la toma de decisiones basada en datos. Además, la IA allana el camino hacia la transparencia y la equidad en el proceso de registro.

A medida que profundizamos en estos hallazgos, es evidente que la IA está democratizando el acceso a la protección de activos intangibles, impulsando una revolución en el registro de PI.

La investigación destaca que la aplicación de la IA en el registro de PI brinda a las startups los siguientes beneficios:

- **Automatización de Procesos:** Incluye la generación de documentos, la búsqueda de similitudes y la gestión de plazos.
- **Reducción de Costes:** Minimiza la necesidad de personal humano para tareas manuales.

- Gestión Efectiva de Derechos: Lo que garantiza la protección continua de sus activos intangibles.
- Recomendaciones Personalizadas: Los sistemas de IA pueden ofrecer recomendaciones personalizadas sobre cómo proceder con el registro en función de sus necesidades y objetivos específicos.
- Reducción de Errores Humanos: La automatización de procesos reduce la probabilidad de errores humanos en la presentación y gestión de solicitudes de PI.
- Acceso a Datos Históricos: Analizar grandes conjuntos de datos históricos para proporcionar información sobre estrategias de registro efectivas.
- Escalabilidad: Lo que garantiza la eficiencia a medida que la empresa expande su cartera de PI

7.2 Contribuciones a la asesoría jurídica y el ámbito empresarial.

El asesoramiento jurídico siempre ha sido una disciplina que requiere un alto nivel de precisión y atención al detalle. El proceso legal tradicional ha estado marcado por una carga de trabajo excepcional, al tener que revisar y analizar muchos documentos legales, contratos y regulaciones.

Como se comentó anteriormente, uno de los mayores logros de la IA en el ámbito legal es la automatización de tareas repetitivas, esto libera a los profesionales para centrarse en tareas de mayor valor, como la consultoría estratégica y la toma de decisiones.

Uno de los avances más significativos es la capacidad de los sistemas de IA para realizar búsquedas exhaustivas de anterioridades. Esto implica que, antes de registrar una marca comercial o una patente, es posible identificar rápidamente si existen derechos similares ya registrados, ahorrando tiempo y recursos, evitando registros infructuosos y posibles litigios futuros. Además, los sistemas de IA pueden rastrear automáticamente las fechas de registro y renovación, asegurando que los derechos de PI no caduquen inadvertidamente. También, pueden identificar infracciones potenciales y proporcionar alertas tempranas, lo que permite tomar medidas rápidas para proteger los derechos.

El impacto de la IA en este contexto no se limita al ámbito legal, también tiene implicaciones significativas en el entorno empresarial. Uno de los beneficios más evidentes es la reducción de costes operativos. La automatización de tareas legales

administrativas a través de la IA libera recursos financieros que las empresas pueden reinvertir en innovación, expansión y otras áreas estratégicas. Así mismo, permite a las empresas llevar sus productos y servicios al mercado más rápidamente, lo que es esencial en un entorno comercial altamente competitivo.

Las recomendaciones basadas en análisis de datos y modelos de IA determinan la mejor estrategia de registro de PI, garantizando así el uso eficiente de los recursos.

7.3 Recomendaciones para futuras investigaciones y mejoras en la solución propuesta.

Como se comentó en secciones anteriores, el avance de la IA ha llevado a la creación de soluciones innovadoras para abordar los desafíos en el registro de PI. Estas soluciones prometen mayor eficiencia, precisión y accesibilidad en un proceso sujeto a cargas de trabajo significativas y complejas. Sin embargo, para que estas soluciones sean efectivas y éticas, es esencial establecer un marco normativo sólido que guíe su desarrollo y uso.

Antes de sumergirnos en las recomendaciones específicas, es importante comprender los desafíos actuales y futuros que enfrentamos en el uso de la IA para el registro de PI. En primer lugar, la expansión de las bases de datos y la recopilación de datos masivos plantean preguntas sobre la privacidad y la seguridad de los datos. La recopilación y el almacenamiento de información sensible requieren garantías robustas para proteger la confidencialidad y la integridad de los datos.

En segundo lugar, la interpretación de las decisiones tomadas por los sistemas de IA plantea desafíos legales y éticos. La IA toma decisiones basadas en algoritmos complejos y datos históricos, lo que puede dificultar la comprensión de cómo se llega a una determinada conclusión. Esto plantea la cuestión ¿Quién es responsable en caso de decisiones erróneas o injustas tomadas por sistemas de IA?

En tercer lugar, la discriminación algorítmica es una preocupación creciente. Los algoritmos de IA pueden replicar sesgos presentes en los datos de entrenamiento, lo que lleva a decisiones discriminatorias o sesgadas.

Finalmente, la adaptación constante a las nuevas tecnologías de IA es esencial. La IA está en constante evolución, y las soluciones deben estar preparadas para integrar nuevas capacidades y ajustarse a los cambios en el panorama tecnológico.

RECOMENDACIONES PARA INVESTIGACIONES FUTURAS

Para avanzar en el campo normativo, se deben realizar investigaciones exhaustivas y desarrollar enfoques sólidos. Algunas recomendaciones clave propuestas son las siguientes:

- **Marco Legal y Regulatorio:** Esto incluye la creación de leyes y regulaciones que definan claramente las responsabilidades legales de las partes involucradas, los estándares de privacidad de los datos y los requisitos de transparencia en los procesos de toma de decisiones de la IA.
- **Evaluación de Impacto Ético:** Las investigaciones futuras deben centrarse en examinar cómo la IA puede influir en la equidad y la justicia en el proceso de registro y cómo se pueden abordar posibles sesgos algorítmicos.
- **Educación y Capacitación:** Esto garantizará un mayor entendimiento de las implicaciones legales y éticas de estas soluciones y promoverá prácticas responsables.
- **Gobernanza Global:** Dado que la PI es un tema global, se debe explorar la posibilidad de una gobernanza global en relación con la IA en este contexto. Esto incluye acuerdos internacionales que establezcan estándares y principios comunes.

MEJORAS EN LA SOLUCIÓN PROPUESTA

- **Integración de Blockchain:** La incorporación de tecnología blockchain proporcionará una capa adicional de seguridad y transparencia en los registros de PI. Esto mitigará preocupaciones sobre la autenticidad y la integridad de los registros.
- **Vigilancia de Cambios Legales:** La solución debe estar equipada para monitorear y adaptarse a los cambios en las leyes y regulaciones relacionadas con la PI en diferentes jurisdicciones.
- **Pruebas Piloto:** La retroalimentación de usuarios reales es invaluable. Las pruebas piloto continuas permitirán ajustes y mejoras basados en la experiencia del usuario.
- **Un enfoque normativo sólido es esencial para garantizar un equilibrio entre la innovación y la ética.** Con un enfoque interdisciplinario y colaborativo, se puede avanzar hacia un futuro donde la IA y la PI coexistan de manera armoniosa y beneficiosa para la sociedad.

1. Bibliografía.

ASTOBIZA, A. M., “Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos”, n.o 24, 2017, (Dilemata), pp. 185-217.

AARVIK, P. (2019). Artificial Intelligence a promising anticorruption tool in development settings? CMIU4 AntiCorruption Resource Centre.

Barona Vilar, S.: “La seductora algoritmización de la Justicia. Hacia una Justicia posthumanista (Justicia+) ¿utópica o distópica?”, El Cronista, núm. 100 (Inteligencia Artificial y Derecho), 2022.

Barona Vilar, S.: “Una justicia “digital” y “algorítmica” para una sociedad en estado de mudanza”, en Barona Vilar, S.: Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada multidisciplinar, cit., pág. 26.

BISHOP, C. M., Pattern recognition and Machine Learning, springer, 2006.

CAPDEFERRO VILLAGRASA, OSCAR IDP. La Inteligencia Artificial del sector público (2020) revista de Internet, derecho y política = revista d'Internet, dret i política Núm. 30 Pág. 2-0

CARLONI, ENRICO. (2020). IA, algoritmos y Administración pública en Italia. IDP. Revista de Internet Derecho y Política. 10.7238/idp.v0i30.3228.

CERRILLO, AGUSTÍ. «El derecho para una Inteligencia Artificial centrada en el ser humano y al servicio de las instituciones». IDP. Revista de Internet, Derecho y Política, 2020, n.º 30, <https://doi.org/10.7238/idp.v0i30.3229>.

Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías, Directrices éticas para una IA fiable, Oficina de Publicaciones, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/14078>.

Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones Inteligencia Artificial para Europa {swd(2018) 137 final})

CHOWDHURY, G. G., "Natural language processing", vol. 37, n.o 1, 2003, Wiley Online Library (Annual review of information science and technology), pp. 51-89.

CHEN, H.; CHIANG, R. H.; STOREY, V. C., "Business intelligence and analytics: From big data to big impact", 2012, JSTOR (MIS quarterly), pp. 1165-1188.

EGGINTON, D. (1990). Towards some principles for intangibles asset accounting. Accounting and Business Research, 20(79), 193-205.

ESTEVE PARDO, JOSÉ. "Autorregulación. Génesis y efectos": Cizur Menor (Navarra): Aranzadi, 2002, págs. 183

GARCÍA RODRÍGUEZ, EMILIO Y DUQUE ARIAS, DAVID Y MANRIQUE, RUBÉN Y GIRALDO, FABIAN, El uso de sistemas inteligentes (IA) en el registro de la propiedad industrial (Use of Intelligent Systems (AI) For IP Registrar Office) (2020). La Propiedad Inmaterial No.30 Julio-diciembre 2020, Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3790749>).

HORVÁTH, P., Y MOELLER, K. (2004), "La transformación de intangibles en valor: el caso de un productor alemán", Medición, Gestión y Control de los intangibles, Ed. Deusto, 185-200

GUÍA SOBRE PROTECCIÓN DEL SOFTWARE Y BASES DE DATOS Clínica Jurídica de Emprendimiento. Universidad Carlos III de Madrid.

La Digitalización y la Industria 4.0. Impacto industrial y laboral: Impacto industrial y laboral Secretaría de Estrategias Industriales. (2017) pág 13-14 <https://industria.ccoo.es/4290fc51a3697f785ba14fce86528e10000060.pdf>.

NEVADO PEÑA, Domingo y Víctor Raúl LÓPEZ RUIZ (2002): El Capital Intelectual: valoración y medición, Financial Times-Prentice Hall, Madrid

TORREY, LISA & SHAVLIK, JUDE. "Transfer learning", in Handbook of research on Machine Learning applications and trends: algorithms, methods, and techniques, IGI Global, 2010, pp. 242-264

Tribunal Supremo, Sala Primera, de lo Civil, Sentencia de 9 Oct. 2012, rec. 536/2010: Propiedad intelectual

Tipos de startups: Insurtech, Fintech, Legaltech. . . Santalucia Impulsa. [Disponible en: <https://www.santaluciaimpulsa.es/tipos-de-startups-insurtech-fintech-legaltech-proptech>].

<https://laadministraciondiala.inap.es/noticia.asp?id=1509574>

<https://www.formacionabogacia.es/course/view.php?id=364>

<https://appmaster.io/es/blog/el-papel-de-la-propiedad-intelectual>

https://www.wipo.int/econ_stat/es/economics/news/2023/news_0002.html.

https://administracion.gob.es/pag_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/empresas/inicio-gestion-cierre/derechos/patentes-marcas/modelo-utilidad.html

<https://evamunoz.es/las-bases-de-datos-obras-protegidas-por-la-legislacion-de-propiedad-intelectual/>

https://www.garrigues.com/es_ES/garrigues-digital/proteger-algoritmos-big-data-economia-digital

<https://www.mercadonegro.pe/actualidad/intel-pierde-demanda-mil-millonaria-ante-startup-que-jamas-ha-fabricado-nada/>

<https://ecija.com/sala-de-prensa/expansion-start-up-y-patentes-una-union-que-no-termina-de-cuajar/>

https://www.wipo.int/edocs/mdocs/sme/en/wipo_smes_bel_10/wipo_smes_bel_10_ref_theme_14_01.pdf