

REUNIÓN DE OFICINAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE ESTRATEGIAS DE TIC E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Ginebra, 23 a 25 de mayo de 2018

RESUMEN DE LAS RESPUESTAS A LA NOTA SOBRE LAS APLICACIONES
DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ADMINISTRACIÓN DE LAS OFICINAS DE
PROPIEDAD INTELECTUAL

Preparado por la Oficina Internacional de la OMPI

INTRODUCCIÓN

1. Mediante la Nota C.8706, de fecha 11 de octubre de 2017, se invitó a las oficinas nacionales y regionales de propiedad intelectual (PI) a que respondieran a unas preguntas relacionadas con el uso de aplicaciones de inteligencia artificial en la administración de las oficinas de PI. El presente documento es un resumen de la información recabada como resultado de la invitación. Al 8 de febrero de 2018 habían respondido a la Nota un total de 35 oficinas nacionales y regionales de PI.¹ Las respuestas originales figuran en el documento WIPO/IP/ITAI/GE/2. Se sugiere que aquellas oficinas de PI que no hayan presentado su contribución la envíen a ai4ip@wipo.int.

2. En la Nota figuraban las siguientes preguntas:

- a) Describa cualquier solución operativa en la que se utilice la inteligencia artificial y la inteligencia de datos (clasificación de archivos de solicitudes, búsqueda de imágenes de marcas, traducción automática, etcétera).

¹ Alemania, Australia, Austria, Belarús, Brasil, Canadá, Chile, China (Administración Estatal de Industria y Comercio (SAIC) y Oficina Estatal de Propiedad Intelectual (SIPO)), Colombia, Eslovaquia, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Finlandia, Gabón, Japón, Jordania (Oficina de Derecho de Autor), México, Marruecos, Myanmar, Nueva Zelandia, Noruega, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República de Corea, Serbia, Singapur, Suecia, Suiza, Togo, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (35).

- b) Describa los sistemas específicos de inteligencia artificial utilizados (indicando el nombre de sistemas disponibles a nivel comercial o sistemas desarrollados a nivel interno y una descripción de sus funciones, los datos utilizados para poner a punto el sistema de inteligencia artificial, etcétera).
- c) Indique experiencias y otra información útil que pueda intercambiarse con otras oficinas de PI (sobre la fiabilidad, la interfaz humana, las posibles repercusiones en el trabajo, las enseñanzas extraídas, etcétera).

OBSERVACIONES GENERALES

3. De las 35 oficinas de PI que han respondido a la Nota, al menos 17 han comenzado a utilizar aplicaciones de la inteligencia artificial cuando menos para una solución operativa. De las oficinas de PI que han respondido a la Nota, solo la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América (USPTO) cuenta con un programa avanzado de análisis que utiliza la inteligencia artificial para mejorar la comprensión de sus políticas, procesos y flujos de trabajo. Por otro lado, parece que el uso de aplicaciones de inteligencia artificial en el resto de las oficinas de PI está limitado a algunas funciones específicas o se encuentra en una fase temprana. En general, las oficinas de PI han mostrado interés por las aplicaciones de la inteligencia artificial en la administración de las oficinas de PI en el futuro. Por ejemplo, la Oficina de Propiedad Intelectual del Reino Unido (UKIPO) ha señalado en su respuesta que está emprendiendo un gran número de actividades para renovar sus sistemas digitales y que tiene previsto hacer más uso de la inteligencia artificial y la inteligencia de datos en el futuro, si bien las consideraciones al respecto están en una etapa muy temprana.

4. Diversas oficinas de PI han determinado las esferas de actividad que podrían obtener un mayor beneficio de la aplicación sistemática de la inteligencia artificial. Algunas oficinas de PI están trabajando para desarrollar sistemas internos que aplican la inteligencia artificial y muchas otras han comenzado a utilizar aplicaciones de inteligencia artificial desarrolladas a nivel comercial por proveedores de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

5. Las siguientes oficinas de PI han proporcionado información sobre sus planes y proyectos piloto en curso.

6. La Oficina Canadiense de Propiedad Intelectual (CIPO) tiene en curso los siguientes proyectos:

- explorar el uso del conjunto de herramientas de IBM Watson para establecer contacto con sus clientes a través del uso y el análisis de medios sociales;
- estudiar la viabilidad de utilizar la tecnología de bloques en cadena para agilizar el proceso de registro de derechos de autor de la OMPI a fin de alentar a los titulares de derechos a que compartan información; y
- finalmente, en el contexto del análisis de los aspectos económicos en curso, la CIPO tiene previsto estudiar la viabilidad del aprendizaje automático para responder a preguntas relativas a la investigación y la política de PI.

7. La Oficina de Patentes de Austria está realizando pruebas con diversos proveedores comerciales para aplicar la inteligencia artificial en los mecanismos previos a la búsqueda, la clasificación previa y la clasificación de patentes.

8. La Oficina Alemana de Patentes y Marcas (DPMA) todavía no aplica una inteligencia artificial “fuerte” en la administración de patentes, modelos de utilidad, marcas y dibujos o modelos industriales, pero sí utiliza programas que pueden calificarse de inteligencia artificial

“débil”. Estos programas simulan el comportamiento inteligente utilizando las matemáticas y la informática y ejecutan determinadas tareas.

9. En 2016, la Oficina Japonesa de Patentes (JPO) comenzó a estudiar formas de utilizar la inteligencia artificial en sus actividades. En abril de 2017, elaboró y publicó un plan de acción a este fin. Durante el presente ejercicio fiscal (de abril de 2017 a marzo de 2018), ha puesto en marcha una iniciativa para examinar cómo puede utilizarse la inteligencia artificial en seis de sus actividades, a saber: 1) responder a las preguntas de los usuarios (por ejemplo, por teléfono); 2) digitalizar procedimientos de presentación de solicitudes; 3) proceder a la clasificación de documentos de patentes; 4) realizar búsquedas del estado de la técnica (como ayuda para formular términos de búsqueda y consultas); 5) realizar búsquedas de marcas figurativas; y 6) proceder a la clasificación de marcas de productos y servicios designados.

10. Cabe señalar que por “validar” la JPO quiere decir certificar la precisión técnica de los sistemas basados en la inteligencia artificial, si bien esto no incluye todavía ningún ensayo de uso de dichos sistemas en el contexto de sus actividades. Sobre la base de los resultados obtenidos en las labores de validación durante el presente ejercicio fiscal, la JPO tiene previsto considerar si va a proseguir con dichas labores en el próximo ejercicio fiscal y posteriores, y si debe comenzar a realizar ensayos. La JPO ha comenzado a validar sus sistemas para verificar los usos posibles en los que podría aplicarse la inteligencia artificial como un medio para apoyar dichas actividades. La JPO todavía no ha obtenido información sobre la fiabilidad de los sistemas basados en la inteligencia artificial que están en proceso de verificación, con la excepción de los servicios de respuesta a las preguntas de los usuarios.

11. La Oficina Surcoreana de Propiedad Intelectual (KIPO) está trabajando con el objetivo de crear una base de conocimientos en materia de patentes para el aprendizaje automático y cooperar en investigaciones con el Instituto de Investigación de Electrónica y Telecomunicaciones (ETRI) de Corea del Sur a fin de aplicar en la administración de la PI el sistema de inteligencia artificial que ha desarrollado dicho instituto. La KIPO ha participado en varias actividades para avanzar en el ámbito de la inteligencia artificial y la inteligencia de datos y, en diciembre de 2016, colaboró en un proyecto de creación de infraestructura para el sector de la inteligencia artificial.

12. El Instituto Federal de Propiedad Industrial (FIPS) de la Federación de Rusia está llevando a cabo labores de investigación sobre la aplicación de la inteligencia artificial. Durante el primer semestre de 2018, obtendrá los primeros resultados del uso de redes neuronales artificiales y métodos de aprendizaje profundo con el objetivo de aumentar la eficacia de la búsqueda de similitud para el examen de invenciones y modelos de utilidad. Esta investigación aplica criterios de calidad de búsqueda desarrollados por el FIPS que tienen en consideración las peculiaridades de las tareas de búsqueda para el examen de invenciones.

13. La USPTO ha puesto en marcha un programa que combina la inteligencia artificial con la inteligencia de datos y el aprendizaje automático cuya aplicación permite, por ejemplo, ofrecer la información más útil y pertinente para que los examinadores determinen la patentabilidad, realizar un análisis textual de las solicitudes de patente y las posteriores decisiones de la Oficina para analizar el historial completo de tramitación y mejorar las interfaces de programación de las aplicaciones a fin de garantizar un mejor acceso del público a los datos de la USPTO. El programa Sigma, que está en fase de prueba de concepto, también utiliza la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para buscar documentos enteros en un corpus. En su versión actual permite buscar solicitudes de patente en el registro de patentes otorgadas y publicaciones previas a la concesión. Este programa también aprovecha la eficacia de los algoritmos de aprendizaje profundo para la búsqueda de marcas.

SOLUCIONES OPERATIVAS ESPECÍFICAS

14. Los siguientes sectores de actividad se benefician ya de las aplicaciones de la inteligencia artificial en determinadas oficinas de PI.

1) Clasificación automática de patentes

15. Probablemente, la clasificación automática de patentes es uno de los ámbitos en los que se prueban o utilizan las aplicaciones de la inteligencia artificial más avanzadas. Diversas oficinas de PI están utilizando aplicaciones de la inteligencia artificial para asignar de forma automática los símbolos de las clasificaciones de patentes.

16. La Oficina de PI de Australia utiliza una herramienta de clasificación automática de patentes para analizar las solicitudes de patentes presentadas como documentos pdf no estructurados y predecir a qué sector tecnológico podrían pertenecer, lo que permite priorizar y asignar la solicitud a una sección de examen de patentes determinada. Esta herramienta utiliza tecnologías de aprendizaje automático y programas informáticos desarrollados internamente para construir modelos jerárquicos sofisticados que permiten analizar el contenido de las solicitudes de patentes presentadas como documentos pdf no estructurados. Los modelos predictivos se han puesto a punto utilizando los datos de patentes específicos de la Oficina y se ampliarán con diversos conjuntos de datos de patentes más amplios proporcionados por la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América y la Oficina Europea de Patentes. La prueba piloto está en la fase de evaluación final y pruebas previa a su lanzamiento.

17. En Alemania, la DPMA utiliza desde 2011 un clasificador electrónico que emplea procedimientos estadísticos para clasificar solicitudes de patentes y modelos de utilidad con arreglo a la CIP. En la actualidad dicho clasificador se está mejorando (el proyecto se puso en marcha en 2016) para que use redes neuronales artificiales con el objetivo de aumentar la precisión de sus propuestas de clasificación. La DPMA ha proporcionado detalles técnicos de la versión actualizada del clasificador electrónico (véase la respuesta original), que utiliza un sistema basado en redes neuronales con "representaciones distribuidas de las palabras". Se han llevado a cabo experimentos con diferentes conjuntos de datos de prueba compuestos por publicaciones seleccionadas de solicitudes de patentes, patentes y modelos de utilidad concedidos en Alemania desde 2010 hasta finales de 2015. Los mejores resultados se han obtenido utilizando un conjunto de datos de prueba y experimentación compuesto por aproximadamente 350.000 documentos de publicaciones de solicitudes y concesiones de patentes, con una precisión del 81% para el mejor resultado y del 89% para los tres mejores resultados. La DPMA tiene previsto ofrecer las siguientes soluciones operativas: la preclasificación automática de las solicitudes de patentes recibidas, la clasificación interactiva con sugerencias de diversas predicciones para un nivel determinado de la CIP, la reclasificación y la mejora constante de la calidad de las referencias CIP para los documentos de patentes relativos al estado anterior de la técnica.

18. Para otra oficina de PI que está buscando la mejor opción tecnológica, la precisión es prioritaria. El Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) del Brasil tiene previsto utilizar la inteligencia artificial en una tarea de la fase de preclasificación y está desarrollando una red neuronal para la clasificación previa de solicitudes y su distribución entre las divisiones técnicas. El INPI del Brasil señala que existe la necesidad apremiante de promover la eficacia, que se traduce en procesos de aprendizaje y perfeccionamiento, en aras de una mayor fiabilidad y evolución en ese ámbito. Sobre la base de sus investigaciones, la herramienta más adecuada sería la aplicación Math Lab.

19. Por su parte, la JPO también está probando una aplicación de la inteligencia artificial para la clasificación automática de patentes e informa de que la prueba de evaluación se basa en una solución disponible a nivel comercial que permite asignar clasificaciones de patentes (mediante sugerencias de índices *F term*, aduciendo el motivo para asignar dichas clasificaciones). El sistema utiliza los datos de texto de documentos ya presentados, a los que se han asignado las clasificaciones de patentes.

20. La Oficina de Propiedad Intelectual de Singapur (IPOS) aplica el tratamiento del lenguaje natural para comprender los documentos de patente y clasificarlos automáticamente bajo la especialidad pertinente, lo que supone un ahorro de trabajo para el equipo de gestión de patentes. La IPOS está estudiando la viabilidad de este sistema.

21. La UKIPO ha realizado diversas pruebas a pequeña escala de herramientas automatizadas, tanto para distribuir solicitudes de patente a los grupos de examinadores en función de su especialización como para aplicar clasificaciones a las solicitudes. Hasta el momento, la UKIPO ha constatado que los resultados dan a entender que las herramientas disponibles en el mercado no están suficientemente desarrolladas para clasificar correctamente todas las solicitudes sin intervención humana, pero podrían servir en el proceso de clasificación para sugerir posibles términos de clasificación al examinador a fin de que este los apruebe. Cuando se utilizan en el proceso de asignación, los resultados apuntan a que las herramientas existentes no pueden igualar la fiabilidad del 80% alcanzada en la actualidad por los métodos manuales pero, una vez más, podrían servir al personal encargado de la clasificación sugiriendo posibles destinos para la solicitud, lo que podría acelerar el proceso de asignación. Sin embargo, la Oficina está buscando nuevas herramientas en este ámbito que podrían aplicarse como parte de un proceso renovado de flujo de trabajo en el futuro.

2) Recomendación automática de la clase para las solicitudes de registro de marcas de productos y servicios

22. La inteligencia artificial predice con eficacia el resultado de la correspondencia en terminologías estructuradas jerárquicamente, como se demuestra en la clasificación automática de patentes. Del mismo modo, la identificación de la clase más pertinente de los productos y servicios para los que se solicita la protección de una marca podría automatizarse eficazmente mediante aplicaciones de inteligencia artificial. Algunas oficinas de PI ya han hallado soluciones en este ámbito.

23. La Administración Estatal de Industria y Comercio (SAIC) de China utiliza el “sistema de productos estándar”, que asigna todos los elementos de los productos a grupos similares para establecer un diccionario de relaciones entre productos. Con este diccionario, el sistema asigna automáticamente los productos recién suministrados al grupo similar correspondiente. Si es la primera vez que se suministra el producto, se crea un nuevo grupo designando una mercancía matriz.

24. La IPOS de Singapur utiliza una herramienta de recomendación de clases basada en el tratamiento del lenguaje natural que recomienda automáticamente las clases pertinentes para cada solicitud de registro de marca, lo que ayuda a los solicitantes a seleccionar las clases correctas y, en consecuencia, reduce el índice de rechazo debido a errores en la selección de clases. Esto supone un ahorro para los solicitantes y, al disminuir el número de nuevas presentaciones, reduce el tiempo de tramitación de las solicitudes. Asimismo, la herramienta selecciona automáticamente las descripciones de texto registradas que son más similares a cada descripción de texto de las solicitudes de registro de marca. Esto ayuda a los funcionarios a acelerar el examen de la similitud con otras marcas registradas, lo que reduce el tiempo de tramitación. La IPOS colabora con A*STAR, un centro de investigación local, para aplicar este sistema, cuya finalización se prevé a mediados de 2019.

25. La JPO también está probando un sistema piloto que utiliza la inteligencia artificial para asignar clasificaciones de marcas a determinados productos y servicios con el objetivo de asignar códigos provisionales de grupos similares a productos y servicios designados de forma poco clara en las solicitudes de registro de marca. El sistema comprueba si es necesario modificar los principios fundamentales de los productos o los servicios designados por los solicitantes una vez que se han introducido las modificaciones en sus solicitudes de registro de marca.

3) Búsqueda y análisis del estado de la técnica en el ámbito de las patentes

26. Este es un ámbito en el que, desde hace algún tiempo, están disponibles servicios que utilizan aplicaciones de inteligencia artificial. Diversas oficinas de PI se benefician ya de algunos de estos servicios.

27. En opinión de la Oficina Canadiense de Propiedad Intelectual (CIPO), tras su experiencia con diversos servicios disponibles en el mercado, las herramientas basadas en algoritmos de aprendizaje automático detectan mejor los vínculos entre las citas y las solicitudes. A continuación se describen brevemente las herramientas utilizadas en la CIPO:

Servicios de búsqueda de patentes:

- Questel - Orbit (<https://www.questel.com/servicios>) en línea para mejorar la productividad y la colaboración en el ámbito de la propiedad intelectual, con funciones de búsqueda, supervisión, análisis y gestión de activos de PI.
- STN (<https://www.cas.org/products/stn>): acceso a la investigación científica y técnica divulgada a nivel mundial.
- Clarivate Analytics (<https://clarivate.com/product-category/patent-research-intelligence-and-services/>): acceso a un extenso índice de citas científicas y una base de datos de patentes cuya redacción se ha mejorado, con más de 1,75 millones de publicaciones periódicas y más de 200.000 registros de ensayos clínicos.
- Google Suite (Traductor, Patentes y Académico): traducción automática y acceso íntegro a documentos y reivindicaciones proporcionados por oficinas de patentes internacionales en tiempo real, con la ventaja adicional de que aparecen traducidos e incluyen parámetros de citas y las publicaciones académicas conexas.

Manipulación de datos:

- Vantage Point (<https://www.thevantagepoint.com/>): herramienta de análisis de textos para detectar nuevos conocimientos en los resultados de las búsquedas en bases de datos de patentes y bibliografía, al tiempo que permite refinar, automatizar e importar los datos en bruto, entre otras funciones.

28. Por su parte, la Oficina de PI de Finlandia ha probado el sistema Teqmine, desarrollado por Teqmine Analytics Oy, para clasificar documentos de patentes y realizar búsquedas del estado de la técnica. El sistema permite encontrar publicaciones similares a la solicitud objeto de análisis utilizando el vocabulario y los bigramas que figuran en dicha solicitud. Los datos que se introducen son los textos de la solicitud, como la descripción, las reivindicaciones y el resumen. Sobre la base de la frecuencia con que se repiten las palabras y los bigramas extraídos de los datos de entrada, el sistema determina los niveles de actividad de distintos temas y proporciona una lista de publicaciones similares donde aparecen dichos temas. Los temas se generan cuando se aplica el sistema a todo el corpus de patentes de los últimos decenios (WO, US y EP). El sistema tarda menos de dos segundos en procesar cada solicitud de patente. Las publicaciones que figuran en el archivo de salida suelen tener cierta similitud con el tema de la solicitud. Por lo general, al menos una parte de las clases de patentes más comunes de las publicaciones guardan relación con la solicitud de manera significativa. Sin

embargo, en ocasiones las publicaciones no están relacionadas con la solicitud o la invención, especialmente cuando en la solicitud figuran palabras muy comunes para describir la invención. Por lo tanto, si bien en algunos casos puede apuntar hacia una dirección útil, el sistema no es fiable para encontrar los documentos pertinentes del estado de la técnica. Actualmente, el sistema no acelera significativamente las búsquedas del estado de la técnica. A corto plazo, la Oficina se plantea el objetivo de comparar el sistema con los sistemas comerciales existentes (como Innovation Q Plus) para encontrar documentos similares a un texto de muestra dado.

29. La UKIPO ha puesto a prueba la herramienta Derwent Innovation, que está disponible en el mercado. La Oficina explica que esta herramienta de búsqueda de patentes incluye, entre otras características, una función de búsqueda inteligente basada en la semántica que permite utilizar grandes cantidades de texto sin formato (por ejemplo, reivindicaciones y descripciones) como elemento de búsqueda. La herramienta de búsqueda también permite buscar, además de documentos de patentes, literatura distinta de la de patentes. Asimismo, cabe destacar su capacidad de establecer manualmente ponderaciones de términos de búsqueda individuales para clasificar los resultados de un conjunto de respuestas.

30. En la actualidad, la JPO está probando una aplicación de inteligencia artificial para realizar búsquedas del estado de la técnica y facilitar la formulación de términos y consultas de búsqueda. Asimismo, ha presentado un sistema desarrollado internamente con el objetivo de facilitar que los examinadores sepan qué palabras clave y clasificaciones de patentes deberían figurar en las consultas de búsqueda. El sistema agrupa las palabras clave y las clasificaciones de patentes que guardan mayor relación y utiliza los datos de texto de los documentos de patente examinados y el historial de las consultas de búsqueda utilizadas en los exámenes.

31. En colaboración con el Instituto de Investigación de Electrónica y Telecomunicaciones, que es el organismo público de investigación de la República de Corea, la KIPO comenzó a poner a punto un modelo piloto de búsqueda inteligente de patentes en abril de 2017, así como un servicio de atención al cliente asistido por inteligencia artificial. Para mejorar la calidad de las búsquedas del estado de la técnica, la KIPO está abandonando las búsquedas de palabras clave en favor de un sistema de búsqueda basado en la sintaxis y la semántica. Actualmente, las reivindicaciones que figuran en la documentación de patentes se utilizan para analizar el lenguaje de las patentes y estudiar los patrones semánticos de las reivindicaciones. Se espera finalizar este modelo piloto en 2019.

32. En la Federación de Rusia, el Instituto Federal de la Propiedad Intelectual (FIPS) está llevando a cabo una investigación sobre la aplicación de técnicas de inteligencia artificial en la esfera de la propiedad intelectual. El FIPS considera que la inteligencia artificial es especialmente eficaz en la recuperación de información para el examen de invenciones y modelos de utilidad. Durante el primer semestre de 2018, obtendrá los primeros resultados de la utilización de redes neuronales artificiales y métodos de aprendizaje profundo, que servirán para aumentar la eficiencia de la búsqueda de similitudes en exámenes de invenciones y modelos de utilidad. Asimismo, ha presentado los primeros resultados de la funcionalidad de búsqueda de documentos “similares” basada en enlaces correferenciales, sinónimos y mediciones de enlaces semánticos. También está estudiando la posibilidad de mejorar significativamente la búsqueda de documentos “similares” sobre la base de tecnologías de sistemas de inteligencia artificial, es decir, tecnologías de redes neuronales. Asimismo, ha ofrecido detalles técnicos del algoritmo de redes neuronales convolucionales que utilizará para buscar patentes similares (para más detalles, véase la respuesta original). El FIPS ha evaluado el uso de aplicaciones de la inteligencia artificial y afirma que los primeros experimentos ofrecen la posibilidad de encontrar referencias de documentos. A su vez, estas referencias pueden utilizarse durante el examen de la novedad para obtener diez resultados de búsqueda con una probabilidad de acierto del 60% mientras se buscan documentos similares.

33. La Oficina de PI de Marruecos (OMPIC) utiliza una herramienta de análisis de patentes disponible en el mercado en los centros de apoyo a la tecnología y la innovación del país. La OMPIC ha comunicado que disponía de una herramienta analítica basada en mapas para buscar solicitudes de patentes mundiales por dominios técnicos o palabras clave. La búsqueda ofrecía toda la información pertinente, así como los análisis estadísticos de las patentes buscadas. En la actualidad, la OMPIC utiliza actualmente Orbite Intelligence. Esta herramienta analítica basada en mapas se ha introducido para satisfacer las necesidades de la Red Marroquí de Centros de Apoyo a la Tecnología y la Innovación relativas a búsquedas del estado de la técnica y las patentes precedentes. Desde el año 2011 se han atendido cerca de 800 solicitudes utilizando esta herramienta, que ha supuesto un valor añadido importante para los análisis de los miembros de la red.

4) Búsqueda de imágenes de marca

34. La inteligencia artificial ha demostrado su eficacia en la búsqueda de elementos figurativos similares de marcas y marcas figurativas. En 2014, la Base Mundial de Datos sobre Marcas de la OMPI introdujo una herramienta de acceso público y gratuito que utiliza la inteligencia artificial para buscar imágenes de marcas. Desde entonces, algunas oficinas de PI utilizan herramientas de búsqueda de imágenes desarrolladas internamente o disponibles en el mercado que se basan en aplicaciones de la inteligencia artificial para buscar marcas.

35. La Oficina de PI de Australia utiliza una herramienta en línea para buscar imágenes de marcas existentes a partir de una imagen concreta. Esta herramienta utiliza el programa de búsqueda de imágenes *TrademarkVision Image Recognition*, disponible en el mercado.

36. El Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) de Chile colabora con la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile en la puesta en marcha de un sistema de búsqueda de imágenes basado en un algoritmo desarrollado por la Escuela de Ingeniería del país. El sistema está siendo evaluado por los examinadores de marcas.

37. En China, el SAIC está desarrollando un sistema de búsqueda de imágenes con resultados relativamente precisos y fiables. Este sistema permite realizar búsquedas de elementos figurativos y, si el examinador lo desea, introducir en el sistema los resultados obtenidos. De esta manera, el sistema puede actualizarse y adiestrarse automáticamente, lo que mejora la eficiencia de la búsqueda.

38. La JPO está probando aplicaciones de la inteligencia artificial para buscar marcas figurativas. Esta Oficina tiene previsto eliminar el ruido en los resultados de las búsquedas basándose en la Clasificación Internacional de los elementos figurativos de las marcas, o Clasificación de Viena (para eliminar las marcas que difieran claramente de las marcas reivindicadas).

39. La Oficina de PI de Noruega (PRH) utiliza una herramienta disponible en el mercado (la versión 10 del programa Accepto para marcas, desarrollado por la compañía francesa Sword-Group) con muy buenos resultados y considera que las aplicaciones de la inteligencia artificial son útiles para priorizar determinados resultados de búsqueda sobre otros (mediante una lista de aciertos). La tecnología de inteligencia artificial utilizada consiste en algoritmos concebidos específicamente para generar programación informática que están disponibles en el mercado. Si bien las marcas más “similares” a menudo son la misma marca, las diferencias son muy grandes si se comparan los resultados coincidentes con un grado de similitud menor que arrojan las soluciones convencionales frente a los que genera la inteligencia artificial. En opinión de la PRH, esta comparación demuestra que aún podrían obtenerse mejores resultados si se combinaran diferentes estrategias, como el adiestramiento del sistema con una mayor

cantidad de datos, la configuración de la búsqueda por el usuario o la configuración de la estrategia.

40. La Oficina de PI de Singapur, mediante una herramienta de búsqueda de imágenes de marca, ofrece a sus clientes y examinadores la posibilidad de realizar búsquedas a partir de una imagen en lugar de palabras clave. Esta herramienta utiliza la inteligencia artificial para mejorar procesos como:

- el reconocimiento de elementos no abstractos para encontrar marcas similares conceptualmente pero distintas visualmente,
- la búsqueda de palabras y elementos figurativos similares conceptualmente en otros idiomas, y
- la segmentación de las marcas, de manera que también puedan realizarse búsquedas de los elementos constituyentes de marcas compuestas.

41. La Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO) ha desarrollado un sistema de búsqueda de imágenes integrado en la base de datos de marcas TMVision que está a disposición de los examinadores de la UEIPO y del público a través de su sitio web.

5) Examen de solicitudes de registro de marca

42. Algunas oficinas de PI han ampliado el uso de aplicaciones de la propiedad intelectual al examen de marcas en su conjunto.

43. La Oficina de PI de Australia está elaborando una guía de evaluación compuesta por un conjunto de modelos avanzados que han sido diseñados para apoyar el examen de solicitudes de registro de marca y predecir posibles objeciones y ha empezado a probarla. Esta herramienta utiliza conjuntamente una serie de procesadores de lenguaje natural y programas informáticos desarrollados internamente, alimentados mediante un conjunto de datos extraídos de informes históricos desfavorables desde 2008 hasta 2016 para detectar marcas similares ya existentes. Una vez puesta a punto, la herramienta proporciona resultados con un grado alto de acierto a los usuarios.

44. La Oficina de PI de Singapur (IPOS) utiliza una herramienta basada en el aprendizaje automático para evaluar automáticamente el carácter distintivo de una determinada marca denominativa o hacer sugerencias para su evaluación. Esto ayuda a los examinadores a acelerar la fase de examen del carácter distintivo y, en consecuencia, acorta los tiempos de tramitación de las solicitudes. A fin de reducir la cifra de rechazos de marcas denominativas, esta herramienta de medición automática también se pone a disposición de los solicitantes. La IPOS colabora con A*STAR, un centro de investigación local, para aplicar este sistema, cuya finalización se prevé para mediados de 2019.

6) Servicios y herramientas de asistencia para los solicitantes

45. Esta es también una esfera alentadora para las aplicaciones de la inteligencia artificial, ya que las respuestas a muchas preguntas pueden predecirse mediante algoritmos de inteligencia artificial. Algunas oficinas de PI han comenzado a utilizar aplicaciones de la inteligencia artificial para ayudar al personal que presta asistencia a los usuarios.

46. La Oficina de PI de Australia ha desarrollado internamente una herramienta interactiva de ayuda a la búsqueda de marcas con el objetivo de instruir y prestar asistencia las 24 horas a los solicitantes de registros de marca no representados, en particular las pequeñas y medianas empresas, durante las etapas iniciales del proceso de solicitud. Según la Oficina, el asistente de marcas utiliza modelos de asociaciones de palabras de carácter público para buscar productos y servicios, y clasificaciones. El modelo está siendo puesto a prueba periódicamente

por examinadores de marcas, quienes clasifican la pertinencia de los resultados a partir de una lista de términos dados.

47. La JPO ha adquirido experiencia con su sistema de respuesta a preguntas formuladas por los usuarios por teléfono, correo electrónico, etc., e informa de que su sistema basado en la inteligencia artificial se utiliza para sugerir respuestas a las preguntas de los usuarios y dispone de una función de respuesta automática (estos sistemas pueden responder a preguntas enviadas por correo electrónico, mensajes de chat o mensajes de voz). La JPO ha acabado de examinar el sistema y ha finalizado los informes sobre su fiabilidad y precisión. Si bien la expectativas de aprendizaje del sistema se limitaban a que respondiera a las preguntas relacionadas únicamente con determinadas operaciones comerciales, ha alcanzado una fiabilidad del 80% para las cinco mejores respuestas, es decir, que existe una probabilidad del 80% de que la respuesta correcta figure entre las cinco respuestas más fiables propuestas por el sistema.

48. En los próximos tres años, la KIPO tiene previsto desarrollar y perfeccionar el modelo piloto de un sistema de inteligencia artificial basado en el reconocimiento de texto y voz para su servicio de atención al cliente en asuntos de patentes.

49. La Oficina de PI del Uruguay utiliza un sistema de notificaciones que ha desarrollado internamente. El sistema de presentación de solicitudes en línea funciona en paralelo con el sistema de notificaciones. La Oficina está desarrollando un algoritmo más sofisticado para saber si un usuario determinado no utiliza o no ha estado utilizando el sistema durante un tiempo. De ser así, envía un aviso al departamento correspondiente de la Oficina para que se puedan iniciarse otros trámites de notificación. Habida cuenta de que el sistema de notificación está respaldado debidamente por las leyes y los decretos pertinentes, la Oficina puede confiar plenamente en él y dar por notificada una resolución cuando ha transcurrido un plazo determinado sin respuesta del propietario. El objetivo es que la Oficina colabore con el propietario, haciendo todo lo posible para alcanzar una resolución positiva respecto de una aplicación específica en beneficio de este. La Oficina ofrece más detalles sobre el algoritmo (véase la respuesta original).

7) Tareas administrativas generales para gestionar la verificación de los requisitos de forma y los documentos de PI

50. La Oficina de PI de Singapur está ensayando una herramienta de comprobación de patentes que utiliza el tratamiento del lenguaje natural y otras tecnologías de aprendizaje automático para verificar las formalidades de forma automática. Actualmente está estudiando la viabilidad de aplicar ese sistema.

51. La Administración Estatal de Industria y Comercio (SAIC) de China utiliza un sistema automático de correlación de regiones administrativas que permite corregir la región administrativa con el objetivo de proporcionar apoyo de datos para futuros análisis estadísticos regionales.

52. La JPO utiliza la inteligencia artificial a fin de mejorar la calidad de las imágenes digitalizadas que se obtienen para convertir las solicitudes de patentes en datos legibles por computadora e informa sobre los métodos que ha utilizado, a la espera del resultado de la prueba de evaluación en curso.

53. La OMPIC de Marruecos ha informado de su sistema de reconocimiento óptico de caracteres, que utiliza la inteligencia artificial. Este sistema incorpora herramientas digitales basadas en el motor de reconocimiento del programa informático ABBYY para convertir documentos impresos en documentos de texto. El proceso consiste en leer la información de

los archivos en formato pdf e introducirla en las bases de datos de la OMPIC según una estructura (o plantilla) bien definida. A continuación, se aplican unas reglas de verificación para garantizar la exactitud de la información. Los datos incorrectos se transfieren para su codificación en vídeo. El reconocimiento óptico de caracteres permite reducir el tiempo que requiere extraer los datos gestionados por la OMPIC en el marco de estas actividades y ahorrar en el costo de introducir manualmente más de un millón de documentos. Habida cuenta de los resultados positivos de este método, ha empezado a aplicarse también en la tramitación de documentos de patente.

54. La Oficina de PI de Serbia utiliza la plataforma de la OMPI de reconocimiento óptico de caracteres. Esta plataforma podría beneficiarse de la aplicación del aprendizaje automático a fin de mejorar las herramientas de reconocimiento óptico de caracteres. No obstante, debido a que los recursos lingüísticos del programa de reconocimiento óptico de caracteres ABBYY son limitados, y sus reglas gramaticales y diccionarios insuficientes, el valor que añade el aprendizaje automático a la conversión es marginal. En su experiencia, el principal problema que afecta la precisión radica en el uso en los documentos de diferentes conjuntos de caracteres (serbio cirílico, serbio latino, latino, fórmulas químicas y matemáticas, etcétera).

8) Traducción automática, herramientas lingüísticas y terminologías

55. Hace un tiempo que están disponibles en el mercado diversas soluciones de traducción automática neuronal que utilizan la inteligencia artificial. La OMPI también ha utilizado la traducción automática neuronal para desarrollar la herramienta *WIPO Translate*, que se presentó en 2016 para satisfacer las necesidades específicas en materia de traducción de patentes. *WIPO Translate* se ha integrado en PATENTSCOPE y está a disposición del público gratuitamente.

56. Algunas oficinas de PI también han desarrollado herramientas de traducción automática específicas para el ámbito de la PI que utilizan la inteligencia artificial. La Oficina Europea de Patentes (OEP) aplica la traducción automática en sus bases de datos de patentes. La Oficina Sueca de Patentes y Registro y la UKIPO informan de que sus examinadores de patentes han recibido capacitación para utilizar la herramienta de traducción de patentes de la OEP, que también se encuentra a disposición del público.

57. La Oficina Surcoreana de Propiedad Intelectual (KIPO) ha creado una base de datos a partir de los datos de las patentes publicadas en relación con la sección H de la CIP a los fines de la traducción automática. La base de datos se elaborará a partir de 100.000 entradas terminológicas de tecnología de patentes y un millón de etiquetas de análisis del lenguaje y dibujos de patentes.

58. La Oficina de PI de Serbia tiene previsto aprovechar el aprendizaje automático en el proceso de conversión de documentos a texto mediante programas de reconocimiento óptico de caracteres (un servicio proporcionado por la OMPI) para mejorar los diccionarios y diseñar reglas de procesamiento específicas para los documentos de patentes escritos en alfabeto cirílico serbio. En el marco del proyecto de traducción automática de patentes de la OEP, la Oficina de PI de Serbia ha proporcionado un corpus de pares de memorias descriptivas de patentes en texto completo (en serbio e inglés) con fines específicos de traducción automática. A fecha de hoy, la herramienta de traducción automática específica para el serbio no ha producido resultados satisfactorios con las bases de datos disponibles.

59. Los examinadores internos de la Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO) utilizan Babelscape, una herramienta multilingüe basada en el lenguaje natural que se encuentra disponible en el mercado.

9) Análisis de datos para la investigación económica

60. En Canadá, la CIPO y su Unidad de Investigación Económica y Análisis Estratégico utilizan la inteligencia artificial para realizar búsquedas semánticas y recopilar, depurar y analizar grandes conjuntos de datos.

61. La Oficina de PI de Marruecos también utiliza la inteligencia artificial para el análisis de datos y describe la herramienta Qlikview de la siguiente manera: “la herramienta que utiliza la OMPIC en los procesos de toma de decisiones permite gestionar grandes conjuntos de datos procedentes de diferentes bases de datos de la OMPIC, sin importar dónde se encuentren, en una base de datos estadísticos útil para elaborar informes y realizar controles de calidad. Esta herramienta permite realizar nuevas consultas de información instantáneamente, comprimir los datos y almacenarlos en la memoria, de manera que estén disponibles para que múltiples usuarios puedan buscarlos de forma inmediata sin las limitaciones que puede imponer la jerarquía o los tableros de gestión preestablecidos. Para la toma de decisiones, esta herramienta satisface las necesidades de la OMPIC y sus clientes. Al ser fiable y fácil de usar, ha permitido automatizar los diferentes tableros de gestión y presentarlos en forma de gráficas o tablas. Asimismo, se ha utilizado para generar un barómetro estadístico de la propiedad industrial que se pone a disposición del público y puede consultarse en el sitio web www.barometreompic.ma.

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA OMPI

62. La OMPI ha desarrollado internamente diversos sistemas y herramientas que utilizan la inteligencia artificial. A continuación se ofrece una breve explicación de cada herramienta.

Sistema de Clasificación Automática de Patentes

63. A disposición del público desde 2004, el Sistema de Clasificación Automática de Patentes (IPCCAT) puede consultarse a través de la plataforma de publicación de la CIP (IPCPUB) o directamente como un servicio en Internet que ayuda a los examinadores de las oficinas de PI y a los usuarios en general a identificar mediante texto las subclases pertinentes de la CIP como, por ejemplo, la memoria descriptiva de una solicitud de patente. El IPCCAT utiliza la tecnología de redes neuronales basada en una aplicación específica del algoritmo Winnow y se perfecciona anualmente utilizando la información actualizada de los documentos de patentes de la CIP. Los bloques de información introducida, compuestos por 27 millones de documentos de patentes en inglés y 4,5 millones en francés, se extraen y procesan utilizando un algoritmo de preparación original. La fiabilidad de los tres mejores resultados en el nivel correspondiente al grupo principal de la CIP es del 81%. Si bien esta precisión hace del IPCCAT una herramienta útil para proporcionar pistas o sugerencias a los solicitantes y los clasificadores a nivel de subgrupo y distribuir las solicitudes de patente entre las diferentes unidades técnicas de las oficinas de PI, se requiere una precisión aceptable en las predicciones a nivel de subgrupo para aumentar la eficiencia de la clasificación intelectual. A este respecto, en 2017 comenzó el proyecto de ampliar el IPCCAT a nivel de subgrupo, labor que está en curso en el momento de la elaboración del presente este documento. Sobre la base de la evaluación preliminar, se espera que pueda alcanzarse una precisión similar, incluso a nivel de subgrupo, para su puesta en práctica en un futuro próximo.

Búsqueda de imágenes de marca en la Base Mundial de Datos sobre Marcas

64. La búsqueda por similitud de imágenes se introdujo en la Base Mundial de Datos sobre Marcas por primera vez en 2014. Desde entonces se ha mejorado el algoritmo utilizando

programas informáticos de código abierto y se ha planteado la posibilidad de aplicar el aprendizaje profundo para mejorar los recursos de búsqueda por similitud de imágenes.

Traducción automática - WIPO Translate y Cross Lingual Information retrieval

65. La OMPI ha adaptado un programa informático de traducción automática estadística para textos de patentes (*WIPO Translate*) que está disponible para realizar solicitudes internas desde 2011 y se ha compartido con la Oficina Eurasiática de Patentes. Recientemente, *WIPO Translate* ha dejado de utilizar la traducción automática estadística en favor de la traducción automática neuronal y está previsto que pueda consultarse mediante una aplicación en la nube utilizando una interfaz de programación de aplicaciones. La última versión de *WIPO Translate*, a disposición del público en el sitio web de la OMPI ofrece al usuario la posibilidad de traducir textos breves, así como las descripciones y las reivindicaciones incluidas en PATENTSCOPE. También se utiliza para mejorar la traducción de las solicitudes internacionales del PCT y se está estudiando su aprovechamiento para prestar servicios remunerados de traducción automática a empresas externas. La herramienta *Cross Lingual Information retrieval*, que se introdujo en PATENTSCOPE en 2010, utiliza un algoritmo de traducción automática estadística que proporciona asistencia en búsquedas multilingües. Desde 2010, el número de idiomas de búsqueda ha aumentado hasta 14. Este programa informático se ofrece a las oficinas de PI de forma gratuita y a los usuarios comerciales previo pago de una tasa.

EVALUACIÓN, EXPERIENCIA Y ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS

66. En sus respuestas, la mayoría de las oficinas de PI que utilizan la inteligencia artificial parecen mostrarse satisfechas con el rendimiento y la repercusión positiva de las aplicaciones de esta tecnología en general. Las soluciones experimentales y los sistemas desarrollados internamente plantean más retos relativos a su fiabilidad y precisión. Las soluciones operativas que se encuentran en fase de prueba en la actualidad se limitan en gran medida a realizar tareas predecibles y basadas en modelos. La utilidad de las aplicaciones de la inteligencia artificial sigue siendo limitada, probablemente con la notable excepción de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos de América (USPTO), que ha establecido un programa avanzado de análisis interno utilizando la inteligencia artificial para mejorar la comprensión de las políticas, los procesos y los flujos de trabajo que lleva a cabo. Es probable que resulte más difícil aplicar la inteligencia artificial en tareas más sofisticadas.

67. A pesar de todo, las respuestas de las oficinas de PI respecto de la ampliación de las aplicaciones de la inteligencia artificial en las tareas administrativas que realizan son optimistas y alentadoras. El ahorro de costos, por ejemplo, es una de las ventajas más evidentes. La Oficina de PI de Singapur estima que el ahorro de costos puede ser de unas 5.000 horas/persona de examinador al ritmo actual de presentación de solicitudes, y dicho ahorro aumentaría proporcionalmente a las tasas de presentación si se utilizara su simulador de resultados de marcas (compuesto por herramientas de búsqueda de imágenes de marcas, recomendación de clases y comprobación del carácter distintivo). Por otra parte, ninguna oficina de PI ha analizado las repercusiones negativas que puede suponer la aplicación de la inteligencia artificial en sus respuestas. La Oficina Internacional de la OMPI también comparte la opinión de la mayoría. Habida cuenta de su experiencia en el proceso de mejora de los servicios que ofrece, la OMPI ve grandes posibilidades en la aplicación de la inteligencia artificial. Sin embargo, diversas oficinas de PI ya han señalado los problemas que plantea la gestión del cambio y la posible necesidad de revisar las políticas de administración de la PI.

68. La Oficina de PI de Australia afirma que las variaciones en los procesos de toma de decisiones sobre el examen (a lo largo del tiempo y entre diferentes examinadores) hace muy difícil determinar la verdadera situación sobre el terreno y comprobar la precisión de los

algoritmos de aprendizaje automático. Esta Oficina también ha tenido dificultades para cuantificar la mejora de los algoritmos de aprendizaje a lo largo del tiempo y las repercusiones de esos instrumentos en los resultados de los modelos. Asimismo, ha elaborado un marco y una política para ayudar a gestionar los riesgos que conlleva la automatización de las decisiones administrativas sobre los derechos de PI (Marco y política de gobernanza sobre la adopción automática de decisiones).

69. Sobre la base de la experiencia adquirida utilizando la traducción automática, la Secretaría considera que la inteligencia artificial es sumamente prometedora y puede generar resultados sorprendentes, pero recomienda proceder con cautela para no sobreestimar el potencial de esta tecnología y gestionar las expectativas. Los resultados dependen de la disponibilidad de un corpus de buen tamaño, cuya recopilación y mantenimiento suelen ser muy costosos. Convendría que los Estados consideraran la posibilidad de cooperar en este ámbito para promover el interés común de obtener resultados mutuamente beneficiosos.

70. Se espera que muchas oficinas de PI adquieran más experiencia en los próximos meses y quizá sea útil ofrecerles la oportunidad de intercambiar experiencias y lo aprendido a ese respecto.

[Fin del documento]