

Diálogo de la OMPI  
Propiedad intelectual  
(PI) y tecnologías  
de vanguardia

# Invenciones de la IA



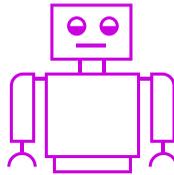
## Invenciones de la IA

***Las solicitudes de patente en el ámbito de la inteligencia artificial (IA) aumentaron un 718 % entre 2016 y 2022, y se prevé que el mercado de esta tecnología crezca hasta 191 000 millones de dólares EE. UU. de aquí a 2024.***

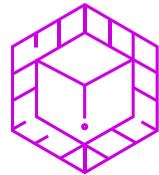
Los avances en la potencia de cálculo, las capacidades algorítmicas y la creciente disponibilidad de datos han llevado las innovaciones de la IA a muchas esferas de nuestra vida. La IA es también un componente clave en nuevas tecnologías como la Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), la robótica y el metaverso. Las innovaciones de la IA presentan importantes oportunidades para el crecimiento económico.



Internet de las Cosas (IoT)



Robótica



Metaverso

 **La IA es una esfera en rápida evolución que debe ser vigilada de cerca por los responsables de formular políticas**

### Situación actual

La IA es una herramienta formidable, con el potencial de acelerar la innovación y el desarrollo. Los sistemas de IA se han hecho muy eficientes en el reconocimiento de imágenes, texto y audio. La forma que tienen de adquirir conocimientos es procesando enormes cantidades de datos.

Ahora bien, muchos científicos consideran que los actuales sistemas de IA no son inteligentes. La IA no se adapta y carece de una comprensión real del mundo. Para que funcione hay diseñarla con el objetivo de resolver tareas específicas y prefijadas. Sus predicciones se ven influidas por la calidad del modelo y los datos. Si los supuestos de partida son incorrectos, pueden producirse errores sistemáticos y resultados sesgados. Un problema que suele conocerse como “entra basura, sale basura”.



## Consideraciones clave sobre la PI

La propiedad intelectual (PI) es un motor fundamental de la innovación. El sistema actual de PI fue diseñado para fomentar la innovación y la creación humanas. Ahora bien, a medida que la IA se desarrolla, va modificándose el elemento humano de la innovación.

### Las instancias encargadas de la formulación de políticas tendrán que estudiar:

- cómo encaja la innovación de la IA en el actual sistema de propiedad intelectual;
- cómo equilibrar el valor de la innovación humana y el de la innovación de la IA a medida que esta tecnología se desarrolla rápidamente para hacerse más autónoma, y
- cómo velar por que el sistema de PI siga fomentando la innovación en esta importante esfera económica.

## Definiciones de invenciones de la IA

Es importante definir qué se entiende por invención de la IA ya que cada tipo suscitará cuestiones precisas sobre la PI.

### Algoritmos o modelos de la IA



**Definición** Invenciones sobre la propia tecnología principal de la IA.

**Ejemplo** Técnicas, modelos o algoritmos de la IA nuevos o mejorados.

**Cuestiones ilustrativas sobre PI**

- ¿Puede patentarse un modelo de IA o es este únicamente un método matemático?
- ¿Ofrece el derecho de autor protección suficiente para los algoritmos y modelos de IA?
- ¿Son los modelos de IA lo mismo que las invenciones implementadas por computadora?
- ¿Qué nivel de efecto técnico se requiere para poder solicitar una patente?

## Inventiones asistidas por IA



**Definición** Inventiones realizadas utilizando la IA como herramienta en el proceso de invención.

---

**Ejemplo** El uso de la IA para seleccionar medicamentos candidatos a nuevos fármacos.

---

**Cuestiones ilustrativas sobre PI** ¿Quién es el inventor: el proveedor de datos, el desarrollador del modelo de IA o el propietario de la IA?  
¿Cómo varía la definición de experto en la materia al generalizarse las herramientas de IA?  
El uso de la IA como herramienta ¿aumentará la exigencia de actividad inventiva?

---

## Inventiones basadas en IA



**Definición** Inventiones en las que la IA forma parte del concepto inventivo.

---

**Ejemplo** Un dispositivo de traducción que incorpora el aprendizaje profundo de la IA.

---

**Cuestiones ilustrativas sobre PI** ¿Cuáles son los requisitos de divulgación habilitante para el modelo de la IA y los datos de formación?  
¿Podría un experto en la materia reproducir la invención?

---



## Inventiones generadas por IA

**Definición** Inventiones realizadas de forma autónoma por la IA, sin intervención humana.

**Ejemplo** Las solicitudes de patentes relacionadas con DABUS, en las que se ha defendido la idea de que este sistema de IA genera nuevos conceptos inventivos.

**Cuestiones ilustrativas sobre PI**

- ¿Deberían beneficiarse de la protección de patentes las invenciones generadas por IA?
- ¿Se exige en el Derecho de patentes que se nombre a un inventor humano o puede nombrarse a un sistema de IA?
- ¿Cuáles son los argumentos para reconocer a la IA como inventora?
- ¿Y a los seres humanos como inventores?
- ¿Qué soluciones políticas alternativas podrían contemplarse en materia de PI?

## ¿Puede la IA inventar de forma autónoma?

**DABUS** es un sistema de IA que, según se indica, ha generado dos invenciones. Se han presentado solicitudes de patente para DABUS en diferentes partes del mundo alegando que las invenciones fueron realizadas por el sistema sin intervención humana.

Muchos expertos en informática creen que la IA aún no es capaz de inventar de forma autónoma. En todo caso, las solicitudes de patentes para DABUS ponen de relieve cuestiones difíciles en materia de políticas de PI en torno a la IA. La tecnología de la IA evoluciona rápidamente, por lo que es necesario estudiar qué opciones existen si la IA alcanza un nivel en el que desarrolle invenciones de forma autónoma.

Muchos países han rechazado las solicitudes para DABUS ya que en el Derecho de patentes pertinente se exige nombrar a un inventor humano. Desde una perspectiva política, cabe preguntarse si en las leyes de PI se debería seguir exigiendo el nombramiento de un ser humano como inventor, si debería permitirse el nombramiento de la IA como inventora o si existen soluciones alternativas.



## Inventiones generadas por IA: implicaciones para las políticas de PI

Cada uno de los posibles enfoques sobre la capacidad de invención de la IA puede tener implicaciones en el complejo marco jurídico de la PI. Habrá que estudiar las opciones en el contexto de los ecosistemas locales de innovación.

 Los encargados de la formulación de políticas tendrán que vigilar de cerca quién es el inventor según el Derecho de patentes y la capacidad técnica de la tecnología de IA, con miras a evaluar cuándo pueden llegar a ser relevantes estas hipótesis.

### Ejemplos ilustrativos:

#### **Sin cambios en las leyes vigentes de PI: solo inventores humanos**

- ¿Provocará la falta de protección de patentes para las invenciones generadas por IA una mayor dependencia de la protección que se ofrece mediante los secretos comerciales, lo que alimentará el problema de “caja negra” de la IA?
- ¿Se desincentivará la inversión en IA?
- ¿Sería motivo de revocación de patente el nombrar por error a una persona como inventor de una invención generada por IA?

#### **Permitir que los modelos de IA figuren como inventores**

- ¿Necesitan realmente los sistemas de inteligencia artificial incentivos de PI?
- ¿Quién debería ser el propietario de una invención generada por IA?
- ¿Se soluciona el problema si la titularidad de la invención se comparte entre la IA y la persona creadoras?
- ¿Desincentivaría esto la invención humana, y serían evidentes sus invenciones?
- Según el Derecho de patentes, ¿quién es el inventor y qué capacidad técnica necesita la IA para gozar de la calidad de inventor?

#### **Soluciones alternativas a conceder la titularidad de la invención a la IA**

- ¿Se incentivaría mejor la innovación de la IA mediante un nuevo derecho de propiedad intelectual *sui generis*?

Un término medio podría ser aplicar soluciones alternativas a la invención exclusivamente humana o a conceder la titularidad de la invención a la IA. Entre estas soluciones figuran la eliminación total del requisito de nombrar a un inventor, nombrar como inventor a la persona que tenga la relación más estrecha con la IA, nombrar a una persona como inventor pero exigir que se añada una nota en la que se explique la participación de la IA o un derecho *sui generis* para las invenciones de IA.

## El papel del sistema de patentes

 **A la hora de estudiar las opciones disponibles es posible que las instancias encargadas de la formulación de políticas quieran volver a apoyarse en los fundamentos básicos, teniendo en cuenta los análisis económicos de la titularidad de la invención en relación con la PI y la finalidad social del sistema de patentes.**

El sistema de patentes constituye un acuerdo entre el inventor y el público. A cambio de divulgar la invención, su creador tiene derechos exclusivos durante un tiempo limitado para sacarle partido a esa invención, tras lo cual esta pasa al dominio público. Desde el punto de vista de la finalidad social, considerar a la IA como inventora podría restar valor al acuerdo de patentes. Desde un punto de vista económico, el sistema de patentes se considera un instrumento político para incentivar la inversión. Aunque no es posible incentivar a la IA mediante la PI, la protección de derechos en ese ámbito podría alentar a los inventores a desarrollar máquinas de invención de IA.

## Los secretos comerciales como alternativa a las patentes

Los inventores de innovaciones de IA (incluidos modelos y algoritmos de IA) se enfrentan al dilema de solicitar patentes para sus invenciones o recurrir a secretos comerciales. Aunque las patentes proporcionan un medio más fácil para que se cumpla lo acordado, la patentabilidad de las innovaciones de IA puede que no sea segura, lo que hará que los secretos comerciales se conviertan en una opción más barata. En el cuadro siguiente se muestran las ventajas e inconvenientes de utilizar secretos comerciales para proteger la PI.



## Ventajas de los secretos comerciales

---

No se requiere divulgación, por lo que la invención nunca entra en el dominio público

---

La duración es ilimitada

---

No se pagan tasas de registro

---

Se evita la incertidumbre de la patentabilidad de las invenciones de IA

---

## Inconvenientes de los secretos comerciales

---

Los secretos pueden ser objeto de ingeniería inversa

---

Es difícil detectar infracciones

---

Con recursos limitados es difícil garantizar la observancia

---

Es más difícil transferirlos, venderlos o conceder licencias sobre ellos

---

Disminuye la divulgación y la transparencia para el público

---

La tecnología de IA avanza rápidamente y, ahora, los innovadores necesitan ayuda con cuestiones relativas a la PI en torno a los modelos de IA, las invenciones asistidas por IA y las invenciones basadas en IA.

## Estudio de caso:

Las historias reales de innovadores en el ámbito de la IA muestran que las cuestiones de PI a las que se enfrentan estos se centran en modelos de IA, invenciones asistidas por IA e invenciones basadas en IA. La aportación humana sigue siendo una parte importante del proceso inventivo y de las innovaciones de la IA.

El siguiente cuadro muestra el papel que ha desempeñado la PI en casos reales.





**Invencción** La invención asistida por IA para producir prótesis óseas personalizadas mediante tomografía computarizada e impresión en 3D.

**Papel de la PI** La PI permite comercializar y proteger la tecnología, pero también garantiza que la invención no infrinja derechos de PI vigentes.



**Invencción** Un modelo predictivo de IA que mejora la utilización de tractores, utilizando imágenes por satélite y técnicas de aprendizaje automático.

**Papel de la PI** La PI da a la empresa la libertad de promover y divulgar conocimientos.



**Invencción** La invención basada en IA de un sistema de cribado de retinopatía diabética para detectar signos precoces de deterioro específico de la vista como consecuencia de la diabetes.

**Papel de la PI** La PI es clave para tener éxito en el mundo empresarial.

## Apoyo a los innovadores

A medida que la IA se convierte en una capacidad estratégica con importantes repercusiones económicas, muchos Estados miembros de la OMPI y oficinas de PI buscan formas de fomentar la innovación en el ámbito de esta tecnología, reducir las deficiencias en ese terreno y fomentar el crecimiento económico.



## Algunos ejemplos



En el [Centro de Intercambio de Información sobre IA y PI de la OMPI](#), que reúne los principales instrumentos gubernamentales y actualizaciones de políticas relevantes para la IA y la PI, pueden encontrarse ejemplos concretos al respecto.

## Más información

El Diálogo de la OMPI sobre Propiedad Intelectual y Tecnologías de Vanguardia es un foro mundial de primera línea creado para facilitar el debate y el intercambio de conocimientos entre todas las partes interesadas sobre la incidencia de las tecnologías de vanguardia, incluida la IA, en la PI.

El debate celebrado en la sexta sesión del Diálogo de la OMPI se centró en toda la gama de invenciones de IA con miras a ayudar a las instancias encargadas de la elaboración de políticas a comprender las posibles opciones normativas. Puede obtenerse más información sobre la sexta sesión del Diálogo de la OMPI, incluido el programa, presentaciones, el resumen y su difusión por Internet, en la página de la reunión.

Para más información sobre la PI y las tecnologías de vanguardia, puede visitarse el sitio web de la OMPI: [www.wipo.int/ai](http://www.wipo.int/ai)

## Próximos pasos

Para mantenerse informado sobre la próxima sesión del Diálogo de la OMPI, es posible suscribirse al boletín de la División de PI y Tecnologías de Vanguardia enviando un correo electrónico a [frontier.tech@wipo.int](mailto:frontier.tech@wipo.int).

