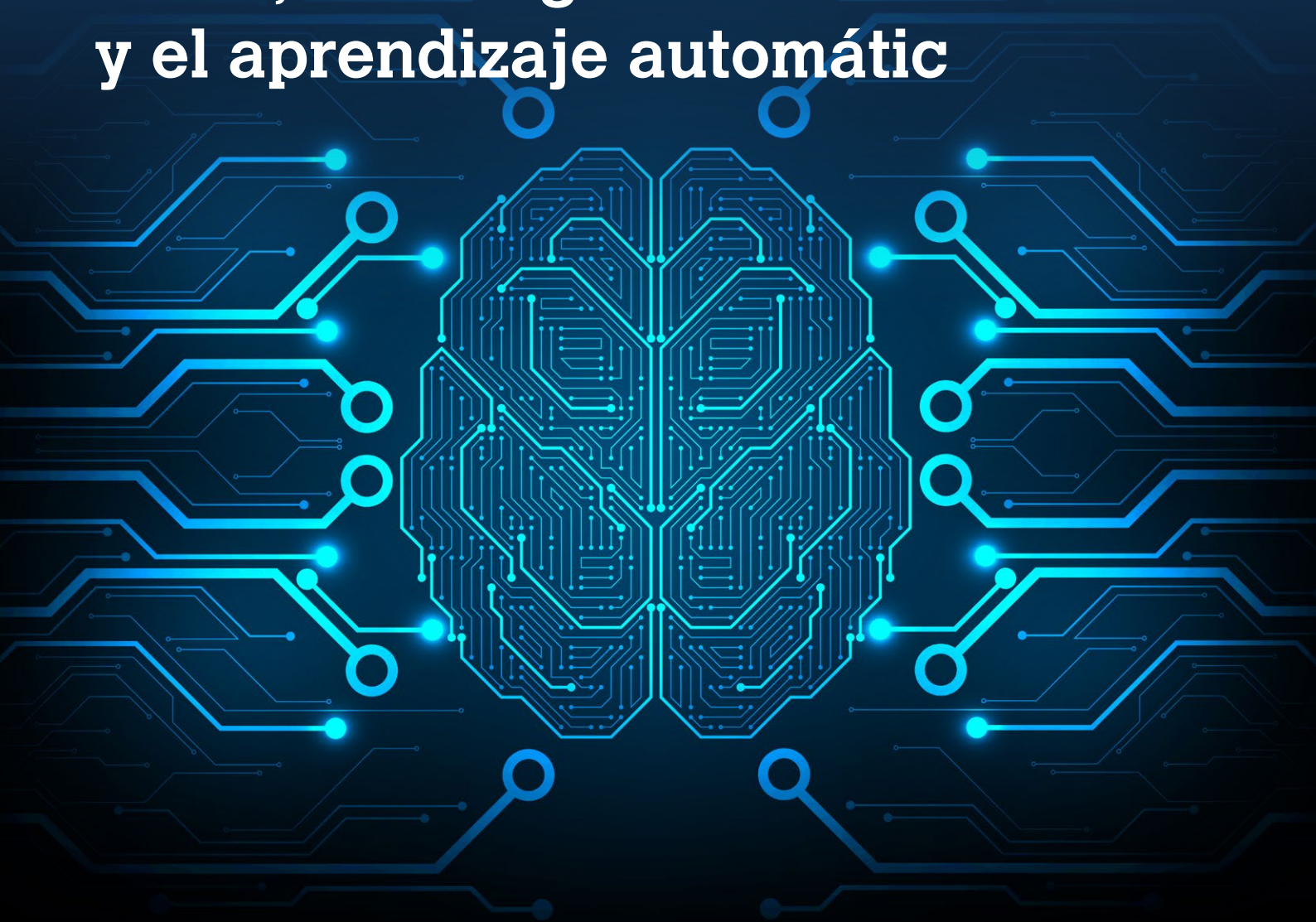


4

Los macrodatos, el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático



Alrededor de la mitad de las autoridades aduaneras utiliza una combinación de análisis de macrodatos, inteligencia artificial y aprendizaje automático, mientras que la otra mitad prevé hacerlo en el futuro. La mayoría de los encuestados considera que la tecnología ofrece claros beneficios, siendo los más predominantes la gestión de riesgo y la identificación de perfiles de riesgo, la detección del fraude y mayor grado de cumplimiento.

Es necesario establecer una estrategia de datos para asegurar la mejora de la gestión y la calidad de los datos que se requiere. Los obstáculos y las dificultades que plantea la introducción de estos tipos de tecnología son, entre otros, el costo y la falta de conocimientos especializados y buenas prácticas.

Hay una gran demanda de recursos humanos con competencias técnicas avanzadas que a menudo son difíciles de encontrar, como los arquitectos e ingenieros de datos, y los diseñadores de programas informáticos y de aprendizaje automático. Las leyes de protección de datos pueden limitar la medida en que pueden utilizarse los datos.

La falta de orientación sobre la manera de interpretar esa legislación al analizar datos a efectos aduaneros se traduce a menudo en una excesiva cautela al elaborar proyectos y restringe el intercambio de datos entre organizaciones y autoridades aduaneras.

Sin embargo, las autoridades aduaneras pueden obtener grandes beneficios, como los siguientes:

- extracción de datos para fines de inteligencia y gestión de riesgos;
- auditorías y controles posteriores al despacho de aduana;
- elaboración de modelos basados en la IA para la interpretación de imágenes obtenidas por rayos X;
- mejora de la eficiencia en la utilización más amplia y estratégica de los datos financieros y fiscales, para mejorar el cumplimiento y los resultados de la recaudación pública de ingresos y luchar contra el contrabando;
- diseño de chatbots para responder a consultas públicas en línea;
- clasificación de los aranceles;
- revelación de posibles anomalías en esferas de ingresos altos (por ejemplo, las mercancías sujetas al impuesto especial sobre el consumo);
- detección de anomalías en términos de subvaloración y sobrevaloración.

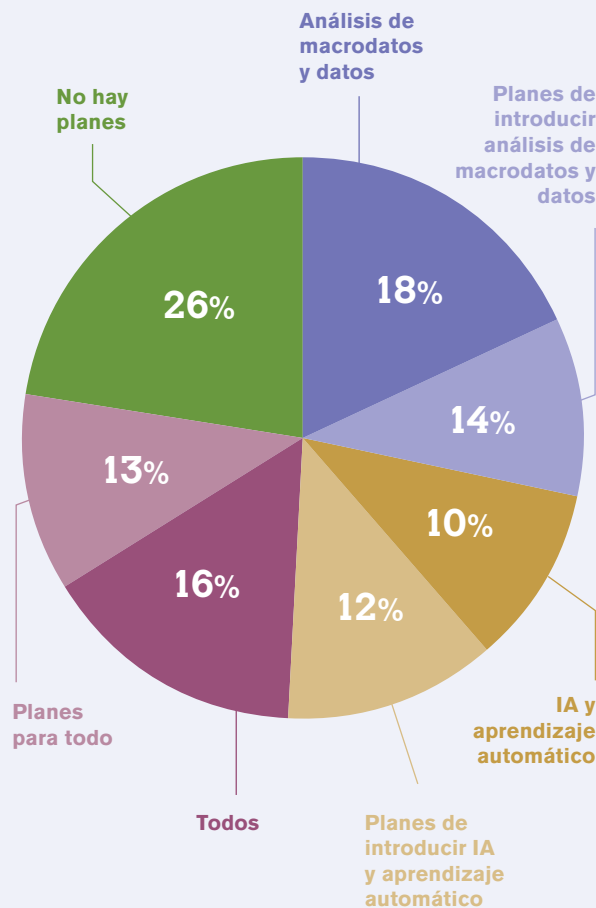
La falta de orientación sobre la manera de interpretar las leyes de protección de datos restringe el intercambio de datos entre organizaciones y autoridades aduaneras.

Fase de adopción

Según la Encuesta, el 44% de los miembros que respondieron utiliza análisis de macrodatos, IA y aprendizaje automático (véase la figura 12), mientras que el 33% tiene planes para introducir su utilización. En la actualidad, una minoría de los encuestados (23%) carece de planes.

GRÁFICO 12

Fase de adopción de los macrodatos, el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático



Nota: Respondieron 94 miembros en total.

Beneficios

Los principales beneficios notificados son la mejora de la gestión de riesgo y la identificación de perfiles de riesgo, la detección del fraude y el cumplimiento, las auditorías aduaneras y la identificación de anomalías (véase el gráfico 13).

La predicción de tendencias futuras y la mejora de la facilitación del comercio y de la recaudación de ingresos también ocupan un lugar destacado. Sin embargo, un número menor de encuestados se refirió a las mejoras en la formación de imágenes de contenedores y las búsquedas visuales.

Algunos encuestados señalaron una mejora significativa en la calidad de los datos cuando se combinaban múltiples fuentes de datos comerciales con los datos aduaneros. Por ejemplo, Bélgica está procediendo así para mejorar la calidad de los datos y, en consecuencia, la calidad de los análisis de datos y la inteligencia.

Mediante la integración de modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado, se pueden mejorar los resultados de la firmeza de la selección de las transacciones, ya sea durante el procesamiento o a posteriori. Asimismo, la incorporación de modelos de selección avanzados implica que los resultados pueden interpretarse de manera más eficiente, los cuales pueden a su vez incorporarse a los mecanismos de selección, lo que refuerza sus resultados. Los modelos permiten reducir la arbitrariedad como consecuencia de decisiones basadas única y exclusivamente en la opinión de expertos.

GRÁFICO 13

Principales beneficios de la introducción de los macrodatos, el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático

Mejora de la gestión de riesgo e identificación de perfiles de riesgo, detección de fraudes, mayor cumplimiento **67**

Facilitación de la realización de inspecciones de aduana y la identificación de anomalías **71**

Predicción de las tendencias futuras **65**

Mejora de la facilitación **57**

Mejora de la recaudación de ingresos **57**

Mejora de la toma de imágenes (contenedores) las búsquedas **37**

Nota: Respondieron 100 miembros en total. Las cifras indican el número de respuestas obtenidas para cada categoría (los encuestados podían dar más de una respuesta).

Obstáculos a la adopción

Los obstáculos para la aplicación más significativos señalados fueron la falta de conocimientos especializados y los costos (véase el gráfico 14). Se señalaron como obstáculos la falta de buenas prácticas, los sistemas tradicionales vigentes, la falta de uso por otras partes interesadas (18 encuestados), la ausencia de una estrategia pública y las cuestiones jurídicas, similares a los obstáculos señalados para la introducción de la Internet de las cosas. Los miembros que respondieron también mencionaron cuestiones relativas a la gestión de los datos, la calidad de los datos, la organización de la información, las tareas y las funciones.

La incorporación de modelos de selección avanzados implica que los resultados pueden interpretarse de manera más eficiente.

GRÁFICO 14

Principales obstáculos a la adopción de los macrodatos, el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático



Nota: Respondieron 94 miembros en total. Las cifras indican el número de respuestas obtenidas para cada categoría (los encuestados podían dar más de una respuesta).

Un encuestado exige, a día de hoy, únicamente una parte de los datos que realmente necesita, mientras que todo lo demás lo facilita voluntariamente el transportista o el proveedor de servicios. Incluso en el caso de los datos que deben comunicarse obligatoriamente, como la información anticipada sobre los pasajeros que recopilan las compañías aéreas, la obtención de la calidad necesaria (es decir, puntualidad, exhaustividad) requiere un gran esfuerzo. También puede ser difícil convenir en un alcance lo suficientemente amplio de los acuerdos de intercambio de datos necesarios con los proveedores de datos de terceros, incluso dentro de la administración pública.

La utilización correcta de los macrodatos y el aprendizaje automático en las grandes organizaciones no es fácil y a menudo requiere modificar la manera en que se manejan los datos desde una perspectiva más amplia, incluso disponer de una estrategia de datos y establecer un mecanismo para garantizar la gobernanza y la gestión de los datos. Esos mecanismos pueden contribuir a obtener datos de mejor calidad y a maximizar el valor de la información extraída (es decir, toma de decisiones basadas en pruebas, automatización).

Los encuestados también observan que las autoridades aduaneras pueden desaprovechar la oportunidad de oro de utilizar plenamente la tecnología si no están dispuestas a gestionar el cambio. No ha sido fácil formar a las personas para la adquisición de las competencias adecuadas. Hay una gran demanda de ingenieros con competencias técnicas avanzadas.

El dinamismo del mercado laboral de la IA también puede dificultar retener esos perfiles en los equipos. La

utilización a gran escala de datos y de la tecnología de la IA requiere una nueva mentalidad en el desarrollo de los sistemas informáticos aduaneros.

Para incorporar los datos sobre las transacciones aduaneras procedentes de múltiples fuentes en una única plataforma y examinar los macrodatos desde una perspectiva de 360° hace falta modificar los sistemas informáticos actuales. En algunos casos, se plantearán obstáculos jurídicos a la utilización sin restricciones de los datos. Las autoridades aduaneras se enfrentan a problemas con los sistemas tradicionales y pueden seguir dependiendo en gran medida de la tramitación en papel.

Tanto las autoridades aduaneras como las leyes de protección de datos pueden limitar el uso de los datos a efectos aduaneros. La legislación de la UE recoge el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y el Código Aduanero de la Unión. Según las definiciones recogidas en el RGPD, prácticamente todos los conjuntos de datos aduaneros contienen algún dato personal, ya sea directa o indirectamente, que pueden ser nombres, direcciones, números de teléfono e identificaciones de empresas, que podrían utilizarse para seguir el rastro de determinadas personas o empresas. Esos campos de datos a menudo no están estructurados ni permiten excluir fácilmente los datos personales sin perder la esencia de la información.

Para trabajar con datos aduaneros, se puede elegir entre datos anonimizados con restricciones mínimas de protección de datos (pero con datos menos útiles) y datos personales (en cuyo caso se aplican muchas disposiciones de la legislación nacional y de la UE).

La mayoría de los Estados miembros de la UE ya contaba con leyes de privacidad que han tenido que adaptarse para cumplir con lo dispuesto en el RGPD, o incluso ir más allá. Sin embargo, no se ofrece una orientación clara sobre la manera de interpretar estas leyes conjuntamente, en el contexto del análisis de datos a efectos aduaneros. Esa falta de orientación clara sobre la interpretación a menudo se traduce en una cautela excesiva en la elaboración de proyectos. También limita fuertemente los casos en que una organización puede intercambiar datos con otras autoridades aduaneras. En la práctica, suele ocurrir lo siguiente:

- (i) El procesamiento de datos solo puede ser realizado por determinadas categorías de personal (por ejemplo, prospectores de datos, analistas de riesgos, gestores de datos).
- (ii) El intercambio de datos solamente puede realizarse con otras partes si se ha firmado un acuerdo (o un protocolo específico) sobre el procesamiento de los datos. Las negociaciones pueden durar mucho tiempo o incluso fracasar. El contenido se debe modificar y aprobar nuevamente cada vez que se define un nuevo objetivo o se añade una nueva fuente o categoría de datos.
- (iii) Deben respetarse los procedimientos internos para cerciorarse de que todo esté debidamente documentado y los datos estén protegidos (cifrados y seudonimizados, si no se necesitan los datos completos). La infraestructura informática destinada especialmente al intercambio de datos (es decir, los servidores) solo puede establecerse una vez que un funcionario especialmente encargado de la protección de datos aprueba el proceso de privacidad.
- (iv) El funcionario encargado de la protección de datos debe validar todos esos procedimientos y documentos antes de que se adopten otras medidas.
- (v) Debe obtenerse la autorización expresa del comité de protección de datos para poder añadir datos externos con información personal en la infraestructura informática.

Se puede trabajar con datos personales pero está limitado a casos de uso específicos, lo que requiere mucha voluntad, tiempo y esfuerzo.

En última instancia, se puede trabajar con datos personales, pero está limitado a casos de uso específicos, lo que requiere mucha voluntad, tiempo y esfuerzo. El proceso es tedioso y debe repetirse cada vez que se incorpora un nuevo elemento. Por otra parte, trabajar sin datos personales no es mucho más sencillo, ya que excluir datos personales también conlleva el procesamiento de los mismos.

Un encuestado planteó la cuestión de cómo gestionar las expectativas. Hay limitaciones respecto de lo que se puede lograr teniendo en cuenta las cuestiones jurídicas y de calidad de los datos relativas a los análisis de los macrodatos aduaneros. Dar a conocer esas limitaciones a los gestores y a los responsables de la formulación de políticas es clave para poder avanzar.

Ejemplos de utilización

Los encuestados facilitaron muchos ejemplos de utilización de los macrodatos, el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en muy diversos proyectos y casos. En el cuadro 2 se resumen las respuestas facilitadas según el tipo de tecnología.

CUADRO 2

Ejemplos de utilización de los macrodatos, el análisis de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático

Auditorías y controles posteriores al despacho de aduana

Incumplimiento de las devoluciones y los reembolsos

Sistemas automatizados de polarización

Detección de mercancías prohibidas

Clasificación errónea de los aranceles e incumplimiento del dictamen arancelario

Vigilancia de los resultados de la prestación de servicios en tiempo real

Uso indebido de las concesiones (incluidos las órdenes de concesiones arancelarias, los decretos, los acuerdos de libre comercio y el ocultamiento del origen)

Aportación de una visión histórica en la información estadística aduanera para la planificación y la previsión futuras

Detección de anomalías en esferas de ingresos altos (incluidas las mercancías equivalentes a mercancías sujetas a impuestos especiales como el alcohol, el tabaco y el petróleo)

Puntuación del riesgo de cumplimiento en las actividades comerciales

Identificación de los envíos por mensajería y postales de poco valor para mejorar la evaluación del riesgo

Detección de anomalías en materia de dumping y derechos compensatorios

Identificación de los particulares de bajo riesgo en las fronteras

Detección de anomalías en términos de subvaloración y sobrevaloración

Desarrollo de análisis avanzados para los OEA

Ejemplos especialmente aplicables al análisis de macrodatos y datos

Extracción de datos para fines de inteligencia y gestión de riesgos

Utilización de datos financieros y fiscales para mejorar el cumplimiento y los resultados de la recaudación pública de ingresos y luchar contra el contrabando

Análisis de volúmenes ingentes de información obtenida por Internet para identificar tendencias delictivas respecto de los derechos de propiedad intelectual

Extracción de datos sobre las importaciones

Análisis de gráficos sobre la elusión de las normas comerciales

Análisis de datos sobre las exportaciones y las importaciones

Análisis de datos sobre recomendaciones acerca de los precios

Desarrollo de un lago de datos para reagrupar todos los datos aduaneros y establecer una fuente única de verdad

Ejemplos especialmente aplicables a la inteligencia artificial y el aprendizaje automático

Modelos basados en IA para la interpretación de imágenes obtenidas por rayos X

IA y aprendizaje automático para mejorar los procesos de gestión de riesgos (por ejemplo, canal de retroalimentación sobre los resultados de las inspecciones, segmentación de clientes, evaluación automática, mejora de la identificación de perfiles de riesgo)

Chatbots para responder a peticiones de información del público en línea y robots físicos para responder a dudas que planteen los viajeros en los puntos de control

Ciberpatrullas de multiplataformas

Escáneres de TC provistos de IA para mejorar las capacidades de aplicación y la eficiencia en el despacho de aduana

Automatización de los procedimientos manuales repetitivos en los que está en juego la protección de los ingresos (por ejemplo, la investigación en línea de los precios de mercado y la implantación de la IA para ayudar a aplicar filtros inteligentes en los resultados de las investigaciones)

Utilización de la IA junto con la clasificación del Sistema Armonizado