



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas

CEAT



Centro de Estudios en Administración Tributaria
Investigación y capacitación aplicados a los ingresos públicos

Asistentes Virtuales en las AATT

ALGUNAS EXPERIENCIAS DE USO. BENEFICIOS Y RIESGOS DE
SU IMPLEMENTACIÓN

Domingo Carbajo Vasco y Alfredo Collosa

ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.
 2. EL MARCO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MODERNA.
 3. ASISTENTES VIRTUALES. INTRODUCCIÓN AL TEMA. DEFINICIONES.
 3. A. TIPOLOGÍA.
 3. B. FUNCIONAMIENTO.
 3. C. EVOLUCIÓN HISTÓRICA.
 - 3.D. UTILIZACIÓN DE LOS AAVV.
 4. VENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE LOS AAVV.
 5. PERJUICIOS Y RIESGOS DE LA UTILIZACIÓN DE LOS AAVV.
 6. LOS NIVELES DE RIESGO DE LA IA.
 7. EJEMPLOS DE USO EN LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS.
 8. CONSIDERACIONES FINALES.
- BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS.

ABREVIATURAS

AEAT: Agencia Estatal de Administración Tributaria. España.

AT/AATT: Administración Tributaria /Administraciones Tributarias.

AV/AAVV: Asistentes Virtuales.

AFIP: Administración Federal de Impuestos. República Argentina.

BEPS: *Base Erosion and Profit Shifting*, Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios.

FCR: Tasa de resolución en el primer contacto.

IA: Inteligencia Artificial.

KPI: “Key performance indicator”/Indicador clave de resultado.

LGT: Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria. España.

NLG: Generación del lenguaje natural.

NLP: Procesamiento del lenguaje natural.

NLU: Comprensión del lenguaje natural.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

SyR: *System Risk Indication*, Indicación de Riesgo en el Sistema

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

UE: Unión Europea.

1. CONSIDERACIONES PREVIAS.

La Política Fiscal y las instituciones encargadas de su aplicación, conocidas genéricamente como Administraciones Tributarias (en adelante AATT), se enfrentan en este siglo XXI ante dos retos esenciales: la globalización y la digitalización¹.

La globalización, no constituye solamente un fenómeno de carácter económico, de orígenes y funcionalidad debatidos², pero claramente consolidados desde la centuria pasada, sino también cultural e ideológico; a su vez, la configuración de una economía digital universal³ es mucho más reciente⁴, producto del impulso exponencial y

1

Passim. OECD. Tax Administration 2022 Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies, June 23, 2022, <https://www.oecd.org/ctp/tax-administration-23077727.htm> (acceso realizado el día 27 de junio de 2023).

² Una de las teorías más interesantes, desarrolladas y aceptadas acerca de la formación y desarrollo de lo que él denomina “economía mundo”, puede encontrarse en la obra de: Wallerstein, Immanuel. *El moderno sistema mundial*, magna obra, dividida en tres tomos; el I, titulado *La agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVI*; el II, cuya rúbrica es la siguiente: *El mercantilismo y la consolidación de la economía-mundo europea, 1600-1750* y el III, denominado: *La segunda era de la expansión de la economía-mundo capitalista*; editados en español por Siglo XXI de España ediciones, Madrid, 2016.

Sin embargo, existen otras posturas acerca del nacimiento del Mundo globalizado que, por ejemplo, acusan de etnocéntrica a la visión de Wallerstein. Vide. Lynn, D. O. y Giráldez, A. *China and the Birth of Globalization in the 16th century*. Routledge, 2010

³ Aunque existen múltiples definiciones del término “economía digital” y variados autores prefieren otros conceptos, verbigracia, el de economía del dato (ver, por ejemplo, Ontiveros, Emilio (director); López Sabater (coordinadora). *Economía de los datos. Riqueza 4.0*, Ed, Ariel, AFI, Fundación Telefónica, Madrid, 2017, <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2018/11/Libro-Economia-de-los-Datos-Ontiveros.pdf>- fecha de acceso: 24 de junio de 2023), podemos señalar las siguientes características que diferencian esta modalidad económica respecto de la economía tradicional, según la postura de Mesembourg, Thomas L. *Measuring the Digital Economy*, US Bureau of Census, 2001, <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/working-papers/2001/econ/umdigital.pdf> (último acceso realizado el día 24 de junio de 2023), a saber:

-**Infraestructura.** Son los recursos tecnológicos con los que cuenta el negocio. Incluye tanto a los programas informáticos (*software*), los equipos (*hardware*) y el **talento humano** especializado.

-**Negocio electrónico.** Se refiere a los procesos que se desarrollan valiéndose de aplicaciones informáticas, herramientas en línea o plataformas digitales.

-**Comercio electrónico.** Es el concepto más familiar, pues se trata de la compra y venta de productos y servicios a través de Internet.

⁴ De hecho, en algún momento se consideró que solo determinadas áreas de la economía estaban digitalizadas, fundamentalmente, aquellas donde se prestaban servicios, intangibles o productos que se podían desmaterializar.

Este debate aparece, por ejemplo, en el documento resumen de la Acción 1 de BEPS (en adelante, *Base Erosion and Profit Shifting*; Erosión de la base imponible y traslado de beneficios), *OECD Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy, Action 1 - 2015 Final Report, October 5, 2015, <https://www.oecd.org/tax/beps/addressing-the-tax-challenges-of-the-digital-economy-action-1-2015-final-report-9789264241046-en.htm>* (último acceso realizado el 27 de junio de 2023).

geométricamente creciente de las omnipresentes TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones).

Entre los dos fenómenos: globalización y digitalización se dan relaciones complejas e interrelaciones dinámicas, con ritmos de avance y retroceso diferenciados; pero, en general, bajo el impacto de las TIC, las dos acciones se retroalimentan y se impulsan, explicando también esta circunstancia la rapidez de las modificaciones y la expansión acelerada de estos procesos, en un marco tecnológico lábil y con ciclos de transformación tecnológica rápidos y continuados⁵.

La finalidad de nuestro trabajo resulta ser, precisamente, exponer y comentar el impacto de una herramienta propia de las TIC en las AATT modernas. Nos referimos a los asistentes virtuales (en adelante AAVV).

2. EL MARCO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA MODERNA.

Ahora bien, es importante señalar que las AATT, sus funciones y sus cambios, no responden exclusivamente a consideraciones mecánicas o tecnológicas; no son (como pudiera parecer desde una perspectiva mecanicista)⁶, en particular, simples herramientas al servicio de la aplicación de una Política Fiscal determinada, sino que, como nos enseñaron hace mucho tiempo los estudiosos de la burocracia⁷, tienen sus propios intereses y su autonomía a la hora de tomar decisiones; ello, incluso, si no entramos a estudiar las AATT como mimbres esenciales de los “aparatos del Estado”⁸ al servicio, más o menos consciente, de los grupos del poder e, incluso, sin pararnos a debatir cuál es el modelo organizativo óptimo de la función recaudatoria del Estado ya que, bajo la denominación “Agencia”, se encubren variedades muy amplias y, además, no todos los Estados operan mediante Agencias⁹.

Por ello, aunque analicemos un aspecto de la incidencia de las TIC y de la globalización sobre las AATT y respecto de lo que éstas hacen, hemos siempre de advertir que no se puede ser mecanicista a la hora de exponer estas relaciones, constituyendo un error observar las prácticas de la AATT como algo objetivo, indiferente a decisiones político-ideológico previas o como herramientas simplemente instrumentales, reactivas, de las decisiones de la Política Fiscal del Gobierno.

⁵ Sobre el concepto de “ciclo tecnológico”, nos remitimos a:
https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_vida_de_la_tecnolog%C3%ADa
(último acceso ejecutado el 26 de junio de 2023).

Los ciclos tecnológicos están avanzando tan rápidamente en los últimos años que, incluso, alguna doctrina habla de “saturación” o “continuidad tecnológica”, es decir, de la aparición de algún instante en el tiempo donde no sepamos siquiera que se ha producido el cambio de instrumento tecnológico.

⁶ Lo cual configuraría a las AATT como un elenco de instrumentos, de *tool kits*, de herramientas al servicio de los designios predeterminados y omniscientes de un demiurgo creador: el Gobierno, es decir, la típica consideración de la ATT como una variante de la denominada “caja de Edgeworth”, falta de toda autonomía y capacidad decisoria.

⁷ Empezando por las reflexiones de un texto seminal y clásico como es: Weber, Max. *El político y el científico*. Ed. Alianza, Madrid, 2021.

⁸ Acerca de este concepto y su funcionalidad, ver: Althusser, Louis. *Ideología y aparatos ideológicos del Estado*. Freud y Lacan, Ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 1988.

⁹ Un texto clásico sobre funciones de las AATT y su organización puede encontrarse en: Hasseldine, John. “La Administración de los sistemas tributarios”, *Papeles de Economía Española*, números 125/126, 2010, páginas 339-348.

Las AATT también están condicionadas, por lo tanto, por factores ajenos a la globalización y las TIC (digitalización), aunque nuestro trabajo se centre en un instrumento de esa digitalización: los AAVV.

En realidad, las AATT, no solo ejecutan “procedimientos tributarios”, incluso en el amplio sentido que, por ejemplo, la normativa española otorga a este concepto en el artículo 83 de la norma básica del Ordenamiento Tributario español, la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria (en adelante, LGT)¹⁰ si no que realizan, asimismo, una función esencial en el Estado democrático y moderno, como es la recaudación de unos ingresos suficientes para atender a las necesidades del Estado y al cumplimiento de sus objetivos y, además, han de hacerlo de una determinada forma, socialmente equilibrada, eficaz y eficiente.

En otro orden de cosas, y en un proceso de retroalimentación constante, el funcionamiento de las AATT condiciona la calidad del sistema tributario y de la Política Fiscal, pues ya se conoce que “un sistema tributario vale, lo que la Administración encargada de aplicarlo”¹¹.

Por ello, importa y mucho a la sociedad conocer cómo la digitalización y sus herramientas, en nuestro supuesto, los AAVV, están impactando en las organizaciones tributarias y cómo éstas deben reaccionar ante tales fenómenos.

Esta relevancia se debe a que los objetivos de las AATT no pueden limitarse a recaudar tributos de manera suficiente, eficaz y eficiente, sino que tienen que responder a los entornos en los cuales se inscribe su actividad pública y, a la vez, han de lograr un consenso social suficiente de los obligados tributarios, cuyas capacidades económicas nutren la recaudación y con cuya aquiescencia social (en un modelo tributario masivo como es el vigente en la Unión Europea; en adelante, UE) funcionan.

Recaudar no debe ser, en consecuencia, su única finalidad si no que ha de compartir este objetivo con otros, entre ellos, dar respuesta adecuada a los cambios tecnológicos y sociales, a las demandas de sus clientes: los obligados tributarios e

¹⁰7. **Ámbito de aplicación de los tributos.**

1. La aplicación de los tributos comprende todas las actividades administrativas dirigidas a la información y asistencia a los obligados tributarios y a la gestión, inspección y recaudación, así como las actuaciones de los obligados en el ejercicio de sus derechos o en cumplimiento de sus obligaciones tributarias..

También se considera aplicación de los tributos el ejercicio de las actividades administrativas y de las actuaciones de los obligados a las que se refiere el párrafo anterior, que se realicen en el marco de la asistencia mutua.

2. Las funciones de aplicación de los tributos se ejercerán de forma separada a la de resolución de las reclamaciones económico-administrativas que se interpongan contra los actos dictados por la Administración tributaria.

3. La aplicación de los tributos se desarrollará a través de los procedimientos administrativos de gestión, inspección, recaudación y los demás previstos en este título.

4. Corresponde a cada Administración tributaria determinar su estructura administrativa para el ejercicio de la aplicación de los tributos.

¹¹ Frase atribuida al hacendista norteamericano Richard Musgrave, 1991.

impulsar y mejorar los servicios públicos, legitimando la función del Estado democrático y social.

Las AATT se están volviendo digitales y hoy más que nunca la labor de cualquier AT es administrar, interpretar y explotar información. La digitalización está produciendo cambios vertiginosos, no sólo en las estructuras de las AATT, sino también en sus principales funciones de recaudación, fiscalización, información y asistencia, en los intercambios de información internos e internacionales y, por supuesto, en la organización del trabajo de las propias AATT.

La utilización creciente de la inteligencia artificial (en adelante IA), como manifestación más reciente de la digitalización de las AATT y, ahora la aparición del ChatGPT¹², es apreciable ya que, cerca del 75% de las AATT, informan que están utilizando o se encuentran en la fase de implementación para usar en el futuro técnicas avanzadas para explotar datos, de forma tal que se reduzca la necesidad de intervención humana.

La IA es muy buena, en general, para automatizar tareas repetitivas, aumentar la precisión y la eficiencia, y descubrir ideas y tendencias ocultas, pero su implementación es costosa, necesita controles y es más apropiada para determinados servicios administrativos (respuestas legales, análisis de riesgos, etc.) que para otras funciones de las AATT (acuerdos, fiscalización, etc.).

No obstante lo anterior, cada vez se exponen y debaten más riesgos en el uso de la IA, cuya existencia también genera restricciones para su utilización por las AATT y que deben ser objeto de equilibrio y consideración, junto con los beneficios derivados de su implementación.

Por otra parte, las legislaciones tributarias, en general, no están todavía adaptadas a las consecuencias que tiene la utilización de técnicas y modelos de IA en el campo de las relaciones entre las AATT y los obligados tributarios y en todo lo relacionado con los procedimientos de aplicación de los tributos.

Específicamente, es en la función de información y asistencia a los obligados tributarios, donde las AATT han tenido que potenciar los canales de contacto digital y migrar rápidamente a lo que se conoce como Oficina Virtual y a nuevas formas de atención virtual para así poder garantizar la continuidad de su funcionamiento.

Dentro de estas nuevas modalidades de asistencia virtual se destaca la utilización de "chatbots" o AAVV, los cuales se basan en IA y, en principio, podrían superar algunos

12

- Carbajo Vasco, Domingo; Collosa, Alfredo. "¿Podrá utilizarse ChatGPT en las administraciones tributarias?"

(Parte 1)", CIAT blog, 1de marzo de 2023, [https://www.ciat.org/ciatblog-podra-utilizarse-chat-gpt-en-las-](https://www.ciat.org/ciatblog-podra-utilizarse-chat-gpt-en-las-administraciones-tributarias/)

[administraciones-tributarias/](https://www.ciat.org/ciatblog-podra-utilizarse-chat-gpt-en-las-administraciones-tributarias/)

(Parte 2), 2 de marzo de 2023, <https://www.ciat.org/ciatblog-podra-utilizarse-chat-gpt-en-las-administraciones-tributarias-parte-2/>

de los problemas que presenta el modelo presencial de atención al contribuyente, tal y como ha quedado demostrado, en muchos casos, con su aplicación concreta durante la pandemia de la COVID-19.

3. ASISTENTES VIRTUALES. INTRODUCCIÓN AL TEMA. DEFINICIONES.

3. A. TIPOLOGÍA.

Según una publicación específica del tema¹³, un “chatbot” es un programa informático que permite a los humanos interactuar con la tecnología, utilizando una variedad de métodos de entrada, como son la voz, el texto, los gestos y el tacto, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los 365 días del año.

Son conocidos por una variedad de nombres diferentes, verbigracia, como “bot” de IA conversacional, asistente de IA, asistente virtual inteligente, asistente de cliente virtual, asistente digital, agente conversacional, agente virtual, interfaz conversacional y otros.

Así como tienen una variedad de denominaciones diferentes, también disponen de diversos grados de inteligencia.

Un “chatbot” básico puede ser poco más que una solución de “front-end” para responder preguntas frecuentes estándar, pero solo los “chatbots” de IA conversacionales avanzados tienen la inteligencia y la capacidad para ofrecer la experiencia sofisticada de interrelación que la mayoría de las empresas buscan implementar.

Los AAVV guían a los usuarios a través de tareas sencillas, ofreciendo respuestas específicas y adecuadas en tiempo real, las cuales permiten la autogestión de los ciudadanos¹⁴.

Los ejemplos más representativos y estándares en los mercados privados, previstos en general, para personales particulares, son Siri de Apple, Alexa de Amazon, el Assistant de Google o el Bixby de Samsung.

En cambio, los “chatbots” más complejos son aplicaciones que usan interfaces conversacionales para habilitar interacciones intuitivas entre personas, dispositivos y servicios y, por otra parte, existen los denominados “tutores virtuales”, los cuales ofrecen conocimiento especializado y tutoría personalizada, ayudando a que las personas puedan resolver problemas y tomar decisiones¹⁵.

Los AAVV son capaces de mantener una conversación fluida y abierta. Los AAVV son una expresión más de la IA y, más allá de los diferentes nombres que se les puede otorgar, desde “chatbots” a “chatterbots”, un rasgo común de estas aplicaciones es su potencial para sustituir, total o parcialmente, a los centros de atención de

¹³ Artificial Solutions. *Chatbots: The Definitive Guide (2021)*. www.artificial-solutions.com

¹⁴ Antonio Seco, Andrés Muñoz. *Asistentes conversacionales virtuales en las Administraciones Tributarias*. Ed. BID, septiembre 2019.

¹⁵ <https://www.randstad.es/tendencias360/retos-de-incorporar-asistentes-conversacionales-en-los-modelos-de-negocio/>,

consumidores y usuarios de productos, sistemas y servicios, gracias a sus ventajas operativas y financieras respecto a modelos de atención existentes.

3. B. FUNCIONAMIENTO.

Respecto a cómo funcionan los AAVV, podemos decir que, en un nivel simple, un humano interactúa con la herramienta. Si se usa la voz, el AV, primero, convierte la entrada de datos de voz en texto (usando el “Reconocimiento automático de voz” mediante la tecnología ASR¹⁶). Los AAVV de solo texto, tienen mensajería, basados en texto y omiten este paso.

Luego el AV analiza la entrada de texto, considera la mejor respuesta y se la devuelve al usuario. La salida de respuesta puede entregarse de varias formas, como texto escrito, voz a través de texto a voz o quizás completando una tarea.

Comprender a los humanos no es fácil para una máquina. La forma sutil y matizada en que los humanos se comunican, es una tarea muy compleja de recrear artificialmente, razón por la cual los AAVV utilizan varios principios del lenguaje natural como el procesamiento del lenguaje natural (NLP) que se utiliza para dividir la entrada del usuario en oraciones y palabras. La comprensión del lenguaje natural (NLU): ayuda al AV a comprender lo que dijo el usuario, utilizando objetos de lenguaje generales y específicos del dominio, como léxicos, sinónimos y temas. Finalmente la generación de lenguaje natural (NLG) para ofrecer una experiencia significativa y personalizada más allá de las respuestas pre-escritas, se requiere la generación de un lenguaje natural.

3.C. EVOLUCIÓN HISTÓRICA.

Respecto a la historia de los AAVV, un hito es la llamada “Prueba de Turing”, donde se hace la pregunta de si las máquinas pueden pensar. Alan Turing, en 1950, en su artículo histórico de 1950, “Computación, Máquinas e Inteligencia”, propuso una prueba en la que un interrogador tenía que determinar qué jugador era un humano y cuál una máquina, a través de una serie de preguntas escritas.

Luego, en 1964, el científico informático del MIT, Joseph Weizenbaum, inició el desarrollo de ELIZA, la cual resultaría ser la primera máquina capaz de hablar utilizando el procesamiento del lenguaje natural.

Con el nombre simbólico de “Eliza Doolittle”, personaje de Pygmalion, de George Bernard Shaw, ELIZA pudo engañar a muchas personas, haciéndoles creer que estaban hablando con un humano, simplemente, sustituyendo sus propias palabras por guiones y realizándolas a los usuarios para mantener la conversación.

Desde esa época, la evolución ha sido constante y, en los últimos años, hemos presenciado la potenciación de los mismos con múltiples versiones de AAVV (ver *supra*), tales como el IBM Watson (2006), SIRI (2010), Google (2012), Alexa (2015), Cortana (2015), Tay (2016), Woebot (2017), por citar sólo a los más famosos.

¹⁶ Son arquitecturas de redes de información, de la cual existen varias versiones. *Passim*. Verónica P. Tintín-Perdomo; José R. Caiza-Caizabuan; Fernando S. Caicedo-Altamirano. Arquitectura de redes de información. Principios y conceptos, 2018, <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ArquitecturaDeRedesDeInformacionPrincipiosYConcept-6870909.pdf> (acceso ejecutado el 23 de junio de 2023).

En cuanto a la evolución de los AAVV, alguna doctrina los clasifica en tres generaciones¹⁷:

- Primera generación: Basados en reglas (se crean flujos básicos de conversación para acciones específicas).
- Segunda generación: Apoyados en reglas y con el aprendizaje de máquinas supervisado (los datos necesitan ser etiquetados y el modelo entrenado para interactuar correctamente con los usuarios).
- Tercera generación: Sustentados en reglas, aprendizaje de máquinas supervisado y agregan el aprendizaje de máquinas no supervisado (es decir, que aprenden a partir de datos no etiquetados).

3. D. UTILIZACIÓN DE LOS AAVV.

Respecto a los casos de uso de los AAVV, en general, los mismos se utilizan, principalmente, de tres formas¹⁸:

- Entre empresas y clientes: Las aplicaciones del AV altamente conversacionales permiten a las empresas interactuar con sus clientes a través de una amplia variedad de canales y dispositivos digitales.
- Entre empresas y empleados: facilitan a las empresas agilizar los procesos comerciales y aumentar la productividad.
- Entre usuarios y dispositivos: La IA conversacional está ganando terreno en los mercados de la automatización del hogar y la automoción, donde la dependencia de los sistemas de menú complejos para operar varios dispositivos es una barrera.

Es muy importante medir el desempeño de los AV. Esto se puede realizar mediante el seguimiento de las estadísticas a través de las herramientas (aplicaciones) que brinda el propio AV. Asimismo, es relevante también analizar los resultados del AV para así retroalimentar el sistema en tiempo real para aumentar la personalización dentro de una conversación y entregar automáticamente sugerencias para mejoras del sistema.

El desempeño del sistema puede ser evaluado a partir de dichas estadísticas, en especial, en lo referente a los parámetros de satisfacción del usuario, los cuales son indicadores de desempeño claves (“key performance indicator”; en adelante, KPI).

Uno de estos indicadores es la mencionada tasa de resolución en el primer contacto o FCR. Como punto de referencia (“benchmark”) inicial se debería buscar un FCR igual o mayor al obtenido por los centros de atención telefónica tradicionales a los que el AV substituye o complementa.

Un rango de FCR para centros de atención telefónica de la industria, en general, puede variar entre el 41% y el 94%, con un promedio del 74%.

¹⁷ *Guide to Enterprise AI Chatbots*. Disponible en: <https://rul.ai/wp-content/uploads/2016/12/RulaiGuide-to-Enterprise-AI-Chatbots-eBook.pdf>

¹⁸ *Guide to Enterprise AI Chatbots*”. Disponible en: <https://rul.ai/wp-content/uploads/2016/12/RulaiGuide-to-Enterprise-AI-Chatbots-eBook.pdf>

Datos de otras investigaciones confirman para la industria un promedio de FCR de entre el 70% y el 75%.¹⁹

Asimismo, otros indicadores son²⁰:

- La satisfacción del usuario, para lo que se deben realizar encuestas de satisfacción, solicitando una calificación para el AV y comentarios sobre los servicios.
- Las visitas de regreso de los usuarios al AV deben ser computadas, porque esa nueva visita indica que el usuario obtuvo un buen servicio en la interacción anterior.
- La exactitud, cuyo tenor puede medirse por las respuestas de los usuarios a las preguntas iniciales del AV, determinando así su relevancia.
- Los puntos de fallas, para cuya identificación se utiliza un “software” analítico que detecta los puntos de la conversación en que los usuarios desisten y salen del sistema.

4. VENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE LOS AAVV.

Con relación a los posibles beneficios para las AATT de incorporar los AV en la función de información y asistencia, se destacan, entre otros, los siguientes²¹:

- Ofrecer servicios al contribuyente las 24 horas del día, los siete días de la semana, sin interrupciones.
- Brindar informaciones consistentes, evitando el riesgo de interpretaciones distintas o incompletas.
- Aumentar la productividad de la atención a los usuarios, ya que es posible atender más casos en el mismo período de tiempo.
- Esa mayor productividad permite liberar una parte del personal para que realice otras tareas.
- Eliminar los tiempos de espera (presenciales y telefónicos) por indisponibilidad de operadores.
- Proporcionar respuestas cada vez más precisas y, en consecuencia, mejoras crecientes en la satisfacción de los usuarios, puesto que los AAVV basados en la IA recopilan datos y aprenden con las interacciones realizadas.

El interés mundial en los “chatbots” está en auge. Los “chatbots” se pueden entrenar exponencialmente más rápido que los humanos, están disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana y reaccionan instantáneamente a las consultas de los usuarios.

¹⁹ Véase la página web <https://www.callcentrehelper.com/industry-standards-metrics-125584.htm>.

²⁰ Véase la página web <https://blogs.sap.com/2018/03/13/identifying-and-measuring-chatbot-kpis/>

²¹ <https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/es/el-potencial-de-la-inteligencia-artificial-en-la-administracion-tributaria-el-caso-de-los-asistentes-conversacionales/>

Además de eso, las Administraciones Públicas pueden ahorrar una gran cantidad de recursos al disminuir las consultas de los usuarios a los operadores humanos (por ejemplo, a través del servicio de asistencia técnica).

Otra gran ventaja de utilizar esta tecnología es facilitar el acceso a los servicios públicos a los ancianos, los enfermos y las personas con discapacidad. Los “chatbots” podrían reducir las barreras para contactar o pedir ayuda a las Administraciones Públicas.²²

Otro beneficio que se cita, es que son escalables, ello debido a que solo hay algunas consultas que un humano puede manejar a la vez. En cambio, un AV puede manejar millones de conversaciones simultáneamente, todas con el mismo alto nivel.

Antonio Secco y Andres Muñoz²³, entre la doctrina existente, concluyen que, de continuar en aumento esta tendencia, los AAVV jugarán un papel de suma importancia en los esfuerzos de las AATT por aumentar el cumplimiento voluntario, incrementar la recaudación de impuestos y mejorar la legitimidad de la Hacienda Pública.

Se prevé que, en el futuro, pueda darse la integración de un AV con otros servicios digitales prestados por las AATT, por ejemplo, realizar pagos y verificar archivos tributarios. Para hacerlo, estos servicios integrales deben estar disponibles digitalmente, es decir, que sólo podremos integrar aquellos servicios que sean digitales y donde la interoperabilidad pueda existir.

Otro posible avance en el tema es que el AV tributario también podría integrarse con otros AAVV dentro de las propias AATT o de otros organismos del país para facilitar las consultas en cualquier AV público y la derivación a otro AV especializado.

Esta técnica se denomina “orquestración” y se refiere a la configuración, coordinación y gestión automatizadas de sistemas informáticos y de “software”.

En general, podemos concluir con que la evolución de los modelos de atención a los contribuyentes en las AATT sugiere que, entre el corto y el mediano plazo, probablemente, se basen mayoritariamente en los AAVV. En este nuevo modelo de negocio para la atención al contribuyente, el AV debe ser accesible por muchos y diversos canales, procurando ofrecer la misma experiencia a los usuarios en cada uno de ellos.

Tales canales incluyen la atención por medio de “smartphones” (por ejemplo, a través de una aplicación de la AT), computadoras (página web de la AT) y redes sociales (como Skype, Facebook, Messenger, WhatsApp, Microsoft Teams y Twitter).

Por todo ello, y por otras circunstancias (por ejemplo, solventar la llamada “brecha digital”) creemos que, a pesar de los avances de la IA, las AATT deben tender hacia la omnicanalidad en sus fuentes de acceso por parte de los obligados tributarios.

²² *European Commission. Directorate General for Informatics. Architecture for public service chatbots. 04/09/2019.*

²³ *Asistentes conversacionales virtuales en las Administraciones Tributarias Principios, modelos y recomendaciones, Ed. BID Setiembre 2019.*

5. PERJUICIOS Y RIESGOS DE LA UTILIZACIÓN DE LOS AAVV.

Ahora bien, entre los problemas más comunes de los AAVV, se citan²⁴:

- La dificultad para improvisar: En ciertas situaciones puede que el AV tenga problemas para seguir el hilo de la conversación de forma consistente, ocasionando que los usuarios abandonen la interacción (este resultado se relaciona, principalmente, con la calidad de los algoritmos utilizados).
- El suministro de respuestas erradas. Los AAVV pueden ser más rápidos y precisos que el personal de una institución, pero, a veces, pueden equivocarse con la petición del usuario.
- La dificultad para retener al usuario: la mayoría de los AAVV no logran retener al usuario por más de dos mensajes inter cambiados. No obstante, existen ciertos recaudos en el diseño del diálogo que pueden mejorar dicha situación.
- La dificultad para tratar con el sarcasmo y otros rasgos propios de la comunicación humana. Por lo general, estos problemas pueden ser minimizados con un buen procesamiento del lenguaje natural.

También se citan como desventajas las siguientes²⁵:

- Capacidad del “chatbot”: Si un “chatbot” recibe una demanda de elementos que excede las capacidades con las cuales fue programado, se verá en problemas para responder a las expectativas de los usuarios, lo que supone repercusiones negativas en la imagen y “goodwill” de la entidad.
- Calidad de los datos: La asimetría de información en las organizaciones del Estado es compleja de administrar, al tener estas limitaciones y, siendo los “chatbots”, grandes procesadores de datos, se pueden presentar limitaciones al aprovechamiento de estos.

En otro orden de cosas, en una publicación especializada en el tema²⁶ se dice que, hoy por hoy, son pocos los AAVV que ofrecen la conversación rica y humana necesaria para involucrar a los usuarios, ni pueden guiar a los usuarios fuera del tema de regreso al asunto en cuestión. No posibilitan, por ejemplo, hacer preguntas de calificación si se requiere una aclaración y no permiten realizar la entrega a través de los diferentes canales e idiomas.

Según la citada publicación, los problemas principales de los AAVV se pueden clasificar en cuatro áreas principales:

- Falta de datos de entrenamiento . Es un error común pensar que los sistemas de aprendizaje automático, de alguna manera, funcionan completamente por sí mismos, sin supervisión humana. Esto no es verdad.

²⁴ Seco, Antonio, Muñoz Miranda, Andrés. Asistentes conversacionales virtuales en las administraciones tributarias Principios, modelos y recomendaciones; *op. cit.*, BID, septiembre 2019.

²⁵ Análisis de Tendencia TIC. Tendencia digital- Chatbots Recargado. www.cali.gov.co

²⁶ Guide to Enterprise AI Chatbots. Disponible en: <https://rul.ai/wp-content/uploads/2016/12/RulaiGuide-to-Enterprise-AI-Chatbots-eBook.pdf>

- Escasa comprensión conversacional. Riesgo de que los sistemas de aprendizaje no comprendan las preguntas o el comportamiento del cliente.
- Facilidad para crear atractivo global.
- Normativa de protección de datos. Los datos están en el corazón de la IA conversacional y se utilizan para personalizar la conversación, mejorar el sistema y brindar información procesable a la empresa, por lo que es esencial que las empresas puedan obtener los beneficios mientras cumplen con la regulación y la legislación²⁷.

Es fundamental que las AATT aplicadoras de algoritmos e IA, respeten los derechos y garantías de los contribuyentes²⁸. En esta área, es importante destacar que los algoritmos siempre están sujetos a revisión judicial pero, muchas veces, los países aun no cuentan con una legislación tan avanzada que proteja debidamente los derechos y garantías de los contribuyentes.

En cuanto a la revisión judicial de los algoritmos un hito fue la sentencia SYRI – Tribunal De La Haya (5/2/2020). El Tribunal de la Haya pronunció un fallo histórico anulando la recopilación de datos y la elaboración de perfiles de riesgo de los ciudadanos holandeses para detectar fraudes en la Seguridad Social (SyRI es el acrónimo de “System Risk Indication”)²⁹. Esta sentencia contra el uso de algoritmos predictivos constituye un gran avance para luchar contra la discriminación producida por las decisiones automatizadas y por los perfiles de riesgo utilizados.

En la era del conocimiento, el principal Derecho que tendrá el contribuyente en este terreno, será justamente ese, es decir, el Derecho a conocer de qué manera la IA llega a una conclusión, quizás controvertida, sobre una determinada obligación tributaria a realizar por un administrado o sobre la validez de una información/interpretación jurídica que emita el instrumento de la IA a consulta del contribuyente. Puede calificarse como el derecho a conocer el algoritmo utilizado para su funcionamiento por el sistema de IA.

La legislación tributaria debe regular estas cuestiones y reforzar el Derecho de los obligados tributarios a impugnar la nueva información de valor agregado generada³⁰.

²⁷ Por ejemplo, en Europa, nos encontramos con la necesidad de cumplir con el Reglamento General de Protección de Datos. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

²⁸ García- Herrero Blanco, Cristina. “El uso del Big data y la inteligencia artificial por las Administraciones tributarias en la lucha contra el fraude fiscal. Particular referencia a los principios que han de regirla y a los derechos de los contribuyentes”, en Serrano Antón, Fernando (director). Fiscalidad e Inteligencia Artificial: Administración Tributaria y contribuyentes en la era digital, Ed. Thomson Reuters, Aranzadi, Cizur Menor, Navarra, 2020; Capítulo 10 de la obra colectiva.

²⁹ <https://uitspraken.rechtspraak.nl/inziendocument?id=ECLI:NL:RBDHA:2020:865>

³⁰ Iriarte Yanicelli, Adolfo A. “Transformaciones y Retos del Derecho Tributario en la era de la robotización y de la Economía Digital: Aspectos Vinculados a la relación jurídica tributaria en la era de la inteligencia artificial”, en Serrano Antón, Fernando (director). Fiscalidad e inteligencia artificial...; *op. cit.*, Capítulo 9.

Así, por ejemplo, en las “Directrices Éticas para una IA Fiable”³¹, otro documento básico para conformar la normativa de la UE en materia de IA, se dice que su objetivo es promover una IA fiable, la cual se apoya en tres componentes que deben satisfacerse a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema:

a) La IA debe ser lícita, es decir, cumplir todas las leyes y reglamentos aplicables;

b) Ha de ser ética, de modo que se garantice el respeto de los principios y valores éticos; y

c) Debe ser robusta, tanto desde el punto de vista técnico como social, puesto que los sistemas de IA, incluso, si las intenciones son buenas, pueden provocar daños accidentales.

Cada uno de estos componentes es, en sí mismo, necesario, pero no suficiente para el logro de una IA fiable. Lo ideal es que todos ellos actúen en armonía y de manera simultánea y, en el supuesto de que surjan tensiones entre ellos en la práctica, la sociedad deberá esforzarse por resolverlas.

Asimismo, se dice que la explicabilidad de la IA es crucial para conseguir que los usuarios confíen en los sistemas de IA y para mantener dicha confianza.

Esto significa que los procesos han de ser transparentes, que es preciso comunicar abiertamente las capacidades y la finalidad de los sistemas de IA y que las decisiones deben poder explicarse (en la medida de lo posible) a las partes que se vean afectadas por ellas de manera directa o indirecta. Sin esta información, no es posible impugnar adecuadamente una decisión obtenida de la herramienta de IA.

Ahora bien, no siempre resulta posible explicar por qué un modelo de IA ha generado un resultado o una decisión particular (ni qué combinación de factores contribuyeron a ello). Esos supuestos, los cuales se denominan algoritmos de «caja negra», requieren especial atención. En tales circunstancias, puede ser necesario adoptar otras medidas relacionadas con la explicabilidad (por ejemplo, la trazabilidad, la auditabilidad y la comunicación transparente sobre las prestaciones del sistema), siempre y cuando el sistema, en su conjunto, respete los derechos fundamentales de los obligados tributarios o los clientes, en su caso.

El grado necesario de explicabilidad depende, en gran medida, del contexto y la gravedad de las consecuencias derivadas de un resultado erróneo o inadecuado de las aplicaciones particulares de la IA.

Cabe destacar que el 21/04/2021 fue publicada la versión definitiva de la propuesta de Reglamento (UE) de la Comisión Europea sobre el marco jurídico aplicable a los sistemas de IA³². La propuesta tiene como objetivo fundamental garantizar la protección de los derechos fundamentales y la seguridad de los usuarios, así como la

³¹ Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial, creada por la Comisión Europea en junio de 2018. *Directrices Éticas para una IA Fiable*, 2019, <https://www.algoritmolegal.com/wp-content/uploads/2021/06/Informe-G-Expertos-IA-fiable-junio-2018.pdf>

³² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1682

confianza en el desarrollo y la adopción de la IA y está siendo objeto de debate y revisión entre las instituciones y Estados miembros de la UE.³³

La clasificación de riesgo de la introducción de aplicaciones de la IA se basa en el propósito previsto del sistema de IA, de acuerdo con la legislación de seguridad de productos de la UE existente. Esto significa que la clasificación del riesgo depende de la función realizada por el sistema de IA y del propósito específico y las modalidades para las que se utiliza el sistema.

6. LOS NIVELES DE RIESGO DE LA IA.

La regulación propuesta en la UE divide los sistemas de IA en torno a cuatro niveles de riesgo, a los que le imponen más o menos obligaciones en función de su categorización³⁴:

- **Sistemas de IA prohibidos.** Se recoge una serie de sistemas de IA, listados de forma tasada y periódicamente revisados, cuyo uso estaría prohibido por implicar un riesgo inadmisibles para la seguridad, la vida y los derechos fundamentales. Dicho listado incluye sistemas tales como aquellos capaces de manipular el comportamiento humano, predecir información respecto a colectivos o grupos para identificar sus vulnerabilidades o circunstancias especiales, o aquellos que impliquen la identificación biométrica o la video vigilancia masiva en directo por parte de las autoridades en espacios públicos. Respecto a estos últimos, solo se permiten para el cumplimiento de la ley, bajo autorización judicial o administrativa. No obstante, esta autorización puede ser solicitada con posterioridad a su implementación en casos de “extrema urgencia”, lo que puede reabrir de nuevo el debate.
- **Sistemas de IA de alto riesgo.** Se listan otros sistemas de IA, que, si bien no están prohibidos, suponen un “alto riesgo” para los derechos y libertades de los individuos y, por consiguiente, deben estar sujetos a ciertas obligaciones reforzadas que garanticen su uso legal, ético, robusto y seguro. Este listado también está tasado y está sujeto a revisión periódica en un futuro para adaptarlo a las nuevas tecnologías. Los sistemas comprendidos en esta categoría incluyen componentes de seguridad aplicables a sectores regulados o infraestructuras críticas tales como el transporte aéreo, vigilancia de vehículos a motor, transporte ferroviario, etc. También se incluirían sistemas de identificación y categorización biométrica, selección de personal, control de fronteras o sistemas dirigidos a verificar el cumplimiento de la ley o evaluación de la situación crediticia de las personas, entre otros.
- **Sistemas de IA de riesgo medio/bajo.** Sistemas que no suponen un alto riesgo para los derechos y libertades. Se incluyen en tal elenco

³³ <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2022/12/06/artificial-intelligence-act-council-calls-for-promoting-safe-ai-that-respects-fundamental-rights/> (acceso realizado el 28 de junio de 2023).

³⁴ <https://blog.cuatrecasas.com/propiedad-intelectual/propuesta-reglamento-ue-inteligencia-artificial/>

determinadas tecnologías de menor sofisticación o capacidad de intrusión tales como asistentes virtuales como son los “chatbots”. Cuando se utilizan sistemas de IA como los “chatbots”, los usuarios deben ser conscientes de que están interactuando con una máquina para poder tomar una decisión informada para continuar o dar un paso atrás.

- **Resto de sistemas de IA.** Estos últimos, en principio, no estarían sujetos a ninguna obligación en particular, pudiendo los agentes de la cadena elegir si desean adherirse a sistemas voluntarios de cumplimiento. Por consiguiente, estos sistemas quedarían, en principio, fuera del ámbito de aplicación del Reglamento³⁵.

Podemos concluir en este punto que las legislaciones tributarias, en general, no están todavía adaptadas a las consecuencias que tiene la utilización de técnicas y modelos de IA en el campo de las relaciones entre las AATT y los obligados tributarios y en todo lo relacionado con los procedimientos de aplicación de los tributos.

Por ello, los órganos jurisdiccionales y la doctrina tributaria³⁶ se encuentran llamados a desempeñar una función fundamental en el control efectivo del uso de dichos algoritmos, siendo así que, en ocasiones, habrán de interpretar cuándo y de qué manera, principios jurídicos ya existentes resultan de aplicación en este nuevo ámbito, siquiera con las oportunas modulaciones.

Principios clásicos como el de eficacia y eficiencia de las Administraciones Públicas, no discriminación, publicidad y transparencia resultan, ahora como antes, pilares básicos del Derecho Administrativo, pero que tienen que modularse ante el carácter disruptivo que las técnicas de IA imponen en el sector público.

7. EJEMPLOS DE USO EN LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS.

Respecto a los casos de uso en las AATT, resumiremos seguidamente la investigación que realizamos en el libro “LA DIGITALIZACIÓN EN LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS: Con particular referencia a los asistentes virtuales. Estado de la cuestión, en especial, en Iberoamérica” de los autores Domingo Carbajo Vasco y Alfredo Collosa – Editorial Tirant lo Blanch 2022.

Como una síntesis de ello, figura el siguiente cuadro donde, en la primera columna, se refleja la Administración Tributaria y el país correspondiente y en la segunda columna las principales funcionalidades del AV bajo investigación.

AT - PAÍS	PRINCIPALES FUNCIONALIDADES
CRA -Canadá	“CHARLIE” se lanzó en marzo 2020 para responder preguntas de los obligados tributarios, en especial para realizar declaraciones de impuestos. Durante primer año respondió 5 millones de preguntas.

³⁵ <https://blog.cuatrecasas.com/propiedad-intelectual/propuesta-reglamento-ue-inteligencia-artificial/>

³⁶ También los Consejos para la Defensa del Contribuyente o instituciones similares, donde existan.

ATO- Australia	“ALEX” se lanzó en 2016 trata consultas relacionadas con impuestos, derechos de propiedad, ingresos y deducciones y presentación de declaraciones e impuestos. Tuvo 1,4 millones de conversaciones entre el 1 de julio de 2020 y el 23 de marzo de 2021.
HMRC – Reino Unido	“RUTH” responde preguntas simples y proporcionar enlaces a sitios <i>web de la at</i>
VERO – Finlandia	“VEROBOT” brinda toda la información relativa a los impuestos empresariales y sobre las rentas del trabajo del país.
STA - Suecia	“SKATTI” responde preguntas sobre el registro de la población e impuestos personales las 24 horas del día, todo el año. Es capaz de comprender preguntas dentro de otras áreas de experiencia y enlace a la página web. A partir de octubre de 2019 ha tenido más de 320.000 conversaciones, incluidas unas 800.000 preguntas.
REVENUE - Irlanda	El AV virtual responde preguntas relativas a impuestos y también se puede operar por voz.
FTS- Rusia	“TAXIK” está integrado con los siguientes servicios en línea: citas con inspección; calculadora de impuestos sobre el transporte; calculadora de primas de seguros; y calculadora de impuestos prediales y territoriales.
STA- China	“ROBOTCHAT” brinda respuestas sobre impuestos y permite dirigir preguntas más complicadas a expertos humanos
IRAS - Singapur	“ASK JAMIE” ayuda con la presentación de declaración de renta a los taxistas y a los empresarios dedicados al alquiler de automóviles privados. Está disponible en todas las agencias gubernamentales. En 5 años de lanzamiento ya ha respondido a más de 15 millones de preguntas de ciudadanos
OSS - Letonia	“TOM” desde enero 2020 responde sobre horarios de atención y ubicaciones de dependencias, inscripción de una empresa, cómo utilizar el sistema de declaración electrónica, presentación anual de declaraciones de impuestos y gastos deducibles.
EMTA- Estonia	El AV expuesto desde 2020, ayudar a promover Estonia a nivel mundial. Brinda información desde la ubicación hasta la población, la naturaleza, los impuestos, etc. en múltiples idiomas
SAT - México	“ORIENTASAT”, lanzado en 2020, va dirigido especialmente para las personas físicas para ayudar fundamentalmente a la confección de la declaración jurada de renta. Utiliza una base de conocimientos que consta de 1.149 respuestas estándar y 17.776 variantes de preguntas.
AEAT – España	AV IVA para ejecución del SII, IVA comercio exterior, calculadora de plazos, declaración censal, Realización de la autoliquidación modelo 303 (IVA) para los arrendadores de inmuebles y otras

	funcionalidades tributarias en expansión. En el año 2020, ha habido más de 1.100.000 consultas resueltas por el AV ³⁷ .
SAT - Guatemala	“RITA” en 2019 responde preguntas del Impuesto Sobre Circulación de Vehículos, el Registro Tributario Unificado, Factura Electrónica en Línea, Solvencia Fiscal, Recepción de Denuncias, conceptos aduaneros y los horarios de atención de las agencias. En 2020 recibió 798 mil consultas, con un 75 % de comentarios satisfactorios.
Ministerio de Hacienda – Costa Rica	“TRAVI” se lanzó en 2020. Responde sobre uso del Portal, autogestión de claves, facturador electrónico, llave criptográfica, firma digital, Catálogo de Bienes y Servicios, Inscripción en el Registro Único Tributario, desinscripción y modificación en el RUT, medios de pago, baja temporal, consulta omisos y morosos
SUNAT - Perú	“SOFIA” se lanzó en 2018. Trata temas de lotería de recibos de impuestos, devoluciones de impuesto sobre la renta, otros temas de ingresos laborales. En el año 2021 SOFIA ha respondido a 248.125 mensajes con un 97% de efectividad.
DIAN - Colombia	“DIANA” consultas sobre factura electrónica, firma electrónica, Renta Personas Naturales, Régimen Simple de Tributación, información relacionada con el RUT, el calendario tributario, los puntos de contacto y sus sedes.
SRF – Brasil	“LEON” se lanzó en 2021 sobre temas aduaneros y otro AV en 2021 sobre temas de Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
SII - Chile	“SOFIA” se lanzó en 2021 y asiste en diversos temas del impuesto a la renta

Fuente: Cuadro elaborado sobre la base de la investigación realizada en el libro “LA DIGITALIZACIÓN EN LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS: Con particular referencia a los asistentes virtuales. Estado de la cuestión, en especial, en Iberoamérica” de los autores Domingo Carbajo Vasco y Alfredo Collosa – Editorial Tirant lo Blanch 2022. Advertimos que el cuadro fue elaborado a abril 2022 fecha de publicación del libro y el mismo ya está siendo superado por la velocidad de los acontecimientos, pues todas las AATT están implementando herramientas de IA.

De la investigación efectuada se pueden sacar importantes conclusiones.

La primera es que hoy por hoy, no todas las AATT disponen de un AV y, asimismo, se constata que estamos ante un tema relativamente incipiente ya que las que lo han implementado los mismos datan de tiempo reciente, siendo los más antiguos de hace 4 o 5 años, siendo Australia en 2016 el caso más antiguo.

³⁷ Para conocer el estado de la cuestión en junio de 2023, nos remitimos a:

<https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/ayuda/herramientas-asistencia-virtual.html>

Incluso muchas AATT tienen a sus AV en una etapa de experimentación y así lo alertan a los contribuyentes como, verbigracias, en Canadá donde respecto al AV “Charlie” se dice que “Soy un proyecto piloto, estoy todavía aprendiendo. Puede ser que no tenga todas las respuestas”.

La otra conclusión es que el tema de sus funcionalidades ha ido en aumento. En la mayoría de los países analizados se empezó con cuestiones básicas como eran las preguntas frecuentes relativas a un determinado tema o impuesto y, luego, se han ido incorporando nuevas funcionalidades o aplicado a otros tributos o asuntos, lo cual indirectamente prueba que han tenido resultados exitosos. Por citar ejemplos recientes en Brasil, la Receita Federal, en mayo de 2021, lanzó un AV para guiar a contribuyentes en la presentación de la declaración de la Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. Y, posteriormente, en octubre 2021, editó un AV denominado “Leon” que orienta a los usuarios en el registro de agentes y asistentes de aduanas y en el acceso a los sistemas aduaneros, dirigiéndose, por tanto, a los intervinientes y empresas que operan en el comercio exterior

Otra conclusión es que también muchas AATT de las investigadas proyectan incorporar nuevos AAVV, considerando la aplicación exitosa de los AAVV ya en curso. Por ejemplo, la AEAT de España en el Plan Anual de Control Tributario y Aduanero de 2022 dice que se iniciará el diseño de un Asistente virtual de Renta con una doble finalidad: contestar, a través del uso de IA, las consultas formuladas por los contribuyentes sobre este impuesto, inicialmente relativas a rendimientos de capital inmobiliario y obtener información sobre cuáles son las dudas más habituales de los contribuyentes en esta materia para que, a través de la misma, se retroalimente la base de conocimientos de la propia herramienta. En esta primera fase se analizarán las cuestiones referidas a rendimiento de capital inmobiliario e imputación de rentas inmobiliarias y, en 2023, ha generado nuevos AAVV, caso del denominado «Asistente censal» como herramienta de ayuda para la formalización y presentación de la declaración censal, con incorporación de información necesaria para el correcto cumplimiento de las obligaciones tributarias censales.

Si bien, en estos momentos, en las AATT investigadas por los autores, los AAVV se usan principalmente para la función de información y asistencia de los ciudadanos es probable que, en el futuro próximo, su uso se extienda a otras funciones como la de recursos humanos, fiscalización y cobranzas, por citar sólo algunas.

Un paso adicional sería integrar los AAVV de las AATT con lo de otros organismos del país. Así, por ejemplo, en Estonia, el AV de impuestos está incorporado en muchas consultas e información relativa al país, pretendiéndose convertir en un “embajador” del país. Es decir que ya se ha integrado a otras funciones del gobierno más allá de las de la propia AT.

Un aspecto también para destacar es que las AATT analizadas miden con regularidad el desempeño de sus AAVV y, en la mayoría de los supuestos, las tasas de asertividad en la contestación son positivas y han ido en aumento.

Otra conclusión del estudio es que no todos los países han especificado que valor jurídico tienen las respuestas brindadas por los AAVV a los contribuyentes. Una excepción en este tema es España donde se dice que, de conformidad con lo

establecido en el artículo 87 de la LGT, la contestación del AV tiene el carácter de mera información de los criterios administrativos existentes para la aplicación de la normativa tributaria.

Es decir, si el contribuyente desea plantear una consulta tributaria escrita, respecto al régimen, clasificación o calificación tributaria que le corresponda, debe dirigirse, según lo establecido en los artículos 88 y 89 de la LGT, a la Dirección General de Tributos como órgano competente para la elaboración de contestaciones vinculantes.

No obstante, ello, cabe destacar que en todos los casos investigados siempre se prevé la posibilidad de derivar al contribuyente a otro canal de información y asistencia.

8. CONSIDERACIONES FINALES.

La digitalización creciente de la economía y la sociedad contemporánea, acelerada por la pandemia, está obligando a las AATT a digitalizarse, situación que se refleja en todos los informes internacionales de la materia.

Esta digitalización ha sido desarrollada en muchos casos de manera no planificada sino más bien forzada y sin planificación adecuada, producto, precisamente, de la pandemia COVID-19 y, asimismo, se advierten diferencias en los distintos países y dentro de los propios Estados.

En realidad, debe plantearse la digitalización como un reto histórico para las AATT y no, como una opción. Actualmente, muchas AATT se encuentran en un proceso de incorporación de nuevas tecnologías como la IA analizada en el presente en los AAVV.

Es vital que las AATT conozcan el funcionamiento de la IA, con sus beneficios, riesgos y sesgos y analicen, en concreto, cuál es el problema o los problemas que se quiere solucionar mediante la incorporación de la tecnología.

Es clave también analizar el contexto en el que actúa cada AATT e incorporar la tecnología solo de ser necesario, vale decir, no la tecnología como “moda”, ya que son muchas las experiencias que no han sido positivas al respecto.

Es muy conveniente analizar las mejores prácticas del tema, buscando por ejemplo mecanismos de colaboración público privada

Los AAVV no deberían implementarse en las AATT modernas de manera casual, incipiente o de forma aislada, generalmente, para mejorar la imagen de la propia AT como entidad modernizadora, sino que solo tienen sentido en el marco de un proyecto integral, de un modelo determinado de vínculo entre actividades administrativas y comportamiento de los contribuyentes.

Como vimos en el presente la incorporación de los AAVV a las AATT tiene ventajas, pero asimismo desventajas, riesgos y sesgos que deben ser cuidadosamente evaluados dentro de cada país. Habrá que analizar si las AATT deberán realizar cambios en sus estructuras, procesos, funciones y también en la legislación de modo que en el uso de la IA y los algoritmos siempre se garanticen los derechos de los ciudadanos. Por ello, un aspecto muy importante, es legislar qué carácter jurídico tributario tienen las respuestas brindadas por los AAVV a los ciudadanos como ya lo ha hecho España.

Sera vital analizar, asimismo, la arquitectura de los AAVV y sobre todo medir su desempeño para ver si se están o no vulnerando derechos de los contribuyentes

Se recomienda, por ello, tener un diseño armonizado de los AAVV dentro de cada país y lo ideal a nivel internacional ya que los mismos podrían en un futuro facilitar temas de cooperación internacional como, verbigracia, los intercambios de información fiscal.

El enfoque armonizado de la IA en las AATT facilitaría, por otro lado, la relación con los contribuyentes al disminuir los costos de cumplimiento que pueden producirse si cada AT diseña un AV de forma distinta por ejemplo para tener acceso al mismo

La propuesta de Reglamento (UE) de la Comisión Europea sobre el marco jurídico aplicable a los sistemas de IA es un paso muy importante para lograr la seguridad jurídica en este terreno y proteger los derechos de los ciudadanos.

No debe ser la herramienta en sí misma, el AV, la que pueda vulnerar derechos como el derecho a la intimidad y a la protección de datos personales, sino la forma en que funciona y, en definitiva, cómo se utiliza en cada caso concreto. En este aspecto la transparencia y la explicabilidad de los algoritmos resultan una condición necesaria para el ejercicio efectivo de las garantías procesales y los mecanismos de supervisión y control de la forma en que se recopilan, almacenan y analizan los datos. La disponibilidad de tales medidas de control juega un papel importante en la evaluación de la proporcionalidad de la medida y determinar su legalidad y, en ese sentido, los órganos jurisdiccionales se encuentran llamados a desempeñar una función fundamental en el control efectivo del uso de los algoritmos, ya que habrá que interpretar cuándo y de qué manera principios jurídicos ya existentes resultan de aplicación en este nuevo ámbito.

En otro orden de cosas, del estudio efectuado en los distintos países queda claro que estamos frente a un tema que es incipiente, en algunos casos, en etapa de experimentación ya que, en la actualidad, no todas las AATT disponen de AV y las que los disponen, datan de fechas recientes, 2016 en adelante.

No obstante, la mayoría de las AATT que han iniciado el proceso de introducción de los AAVV, han ido avanzando desde aplicarlos a consultas frecuentes y preguntas sencillas hacia la incorporación de nuevas tareas a realizar por los AAVV como son, por ejemplo, la asistencia en la preparación y presentación de declaraciones juradas y, a la vez, han ido mejorando su eficiencia.

La evolución de los modelos de atención a los contribuyentes en las AATT sugiere que, entre el corto y el mediano plazo, probablemente, éstos se basen mayoritariamente en los AAVV, para lo cual, los mismos deben ser accesibles por muchos y diversos canales, procurando ofrecer la misma experiencia a los usuarios en cada uno de ellos. Tales canales incluyen la atención por medio de “smartphones” (por ejemplo, a través de una aplicación de la AT), computadoras (página web de la AT) y redes sociales.

Abogamos por la omnicanalidad como fórmula idónea para cohesionar los beneficios de la digitalización con los derechos de los contribuyentes a la hora de prestar servicios por las AATT.

Queda claro, por último, que la introducción de la tecnología en las AATT se ve facilitada en aquellos países donde existe una férrea voluntad política de avanzar hacia gobiernos digitales ya que es recomendable integrar a las AATT en el proceso de digitalización de todo el sector público de los países.

La digitalización presenta múltiples ventajas para los países y quienes apuesten por ello tendrán mejores posibilidades de desarrollo. Ello, sin perjuicio de integrar en la ecuación política que también se están produciendo desigualdades, supuesto de la “brecha digital”, las cuales deben atenderse en forma urgente, cerrando la brecha digital y educando en competencias digitales.

Toda esta transformación digital deberá abordarse de una manera holística redefiniendo los procesos y orientando los servicios al ciudadano ya que no se puede “hacer lo mismo” en el mundo digital que en el analógico.

BIBLIOGRAFÍA DE INTERÉS³⁸

CARBAJO VASCO, DOMINGO (2020). Digitalización de las Administraciones Tributarias a partir de la COVID-19. El caso de España, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 22 de septiembre de 2020, *mimeo*.

CARBAJO VASCO, DOMINGO ; COLLOSA, ALFREDO (2022). “LA DIGITALIZACIÓN EN LAS ADMINISTRACIONES TRIBUTARIAS: Con particular referencia a los asistentes virtuales. Estado de la cuestión, en especial, en Iberoamérica”– Editorial Tirant lo Blanch 2022

CIAT (2020). Las TICS como Herramienta estratégica para potenciar la eficiencia de las Administraciones Tributarias. Eds. Fundación Bill y Melinda Gates, CIAT; Seattle, USA; Ciudad de Panamá, Panamá, 2020, <https://www.ciat.org/las-tic-como-herramienta-estrategica-para-potenciar-la-eficiencia-de-las-administraciones-tributarias/>

Ibídem (2020). Manual sobre gestión de riesgos de incumplimiento para las Administraciones Tributarias, 2020, <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5741>

COLLOSA, ALFREDO (2021). "Digitalización de las Administraciones Tributarias". Capítulo 3 del Libro Nuevos Paradigmas del Derecho Tributario post Covid 19. Editorial La Ley, agosto 2021.

Ibídem (2021). "Inteligencia Artificial en las Administraciones Tributarias" Revista CIAT/AEAT/IEF, número 48, 22/07/2021.

Ibídem (2020). “Asistentes conversacionales virtuales en las Administraciones Tributarias: el futuro es hoy”. CIAT Blog 22/09/2020.

Ibídem (2020). “Inteligencia Artificial aplicada a la fiscalización”. CIAT Blog 13/10/2020.

³⁸ Otros textos, documentos, informes, Portales, noticias, etc. utilizados para redactar este documento figuran mencionados en las correspondientes notas a pie de página.

Ibídem (2020). Artificial Intelligence in Tax Administrations: benefits and risks of its use GCC Fintax 9/10/2020.

Ibídem (2021). “Inteligencia Artificial en las Administraciones Tributarias”, Revista CIAT/AEAT, IEF, número 48, 22 de julio de 2021.

Ibídem (2021). “La transformación digital de las Administraciones Tributarias. ¿Surge un nuevo modelo de gestión?”, CIAT Blog 20/01/2021.

Ibídem (2019). “Digitalización de las Administraciones Tributarias y cambios en sus estructuras organizativas”, CIAT blog, 21/10/2019,

Ibídem (2020). “Inteligencia Artificial en Administraciones Tributarias-Beneficios-Riesgos”, Mercojuris, 21 de septiembre de 2020, <https://www.mercojuris.com/34868/inteligencia-artificial-en-administraciones-tributarias-%E2%80%93-beneficios-riesgos-%E2%80%93-dr-alfredo-collosa/>

COMISIÓN EUROPEA (2020). Libro Blanco sobre la inteligencia artificial-un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza, Bruselas, 19.2.2020, COM (2020) 65 final.

Ibídem. Europe fit for the Digital Age: Commission proposes new rules and actions for excellence and trust in Artificial Intelligence, Press Release, 21 April 2021, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1682

COMISIÓN EUROPEA, GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2019). Directrices Éticas para una IA fiable, Bruselas, 2019.

COMISIÓN EUROPEA Architecture for public service Chatbots –Directorate General for Informatics Directorate B — Interoperability Solutions for Public Administrations, businesses and citizens 4/9/2019.

GARCÍA HERRERA BLANCO, CRISTINA. El uso de la Inteligencia Artificial por las Administraciones fiscales, una cuestión de principios.– CIAT Blog 3/3/2020.

GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, creado por la Comisión Europea, en junio de 2018 (2019). Directrices Éticas para una IA Fiable, 2019, <https://www.algoritmolegal.com/wp-content/uploads/2021/06/Informe-G-Expertos-IA-fiable-junio-2018.pdf>

IRIARTE YANICELLI, ADOLFO A. (2020). “Transformaciones y Retos del Derecho Tributario en la era de la robotización y de la Economía Digital: Aspectos Vinculados a la relación jurídica tributaria en la era de la inteligencia artificial”, en Serrano Antón, Fernando (director). Fiscalidad e inteligencia artificial...; op. cit., Capítulo 9.

ISORA, International Survey on Revenue Administrations.

MICROSOFT. The Future Computed. Artificial Intelligence and its role in society, Published by Microsoft Corporation, Redmond Washington U.S.A., 2018.

OECD (2021), Tax Administration 2021: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/cef472b9-en>.

OECD (2021). OECD Principles on Artificial Intelligence, <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>

SECO, ANTONIO; MUÑOZ ANDRES. "Asistentes conversacionales virtuales en las Administraciones Tributarias". BID, Septiembre de 2019.

SOTO BERNABEU, LAURA (2021). Inteligencia Artificial y Administración Tributaria: ¿El binomio perfecto?, mimeo, 2021.

Ibídem. "La importancia de la transparencia algorítmica en el uso de la inteligencia artificial por la Administración Tributaria", Crónica Tributaria número 179/2021, páginas 93 a 129.

VVAA. Hola, mundo: la inteligencia artificial y su uso en el sector público. Documentos de trabajo de la OCDE sobre gobernanza pública, núm. 36 <https://dx.doi.org/10.1787/726fd39d-en>

VVAA. The European Commission's Proposal for an Artificial Intelligence Act—A Critical Assessment by Members of the Robotics and AI Law Society (RAILS), <https://www.mdpi.com/2571-8800/4/4/43/htm>