



Tecnología y la Administración  
Tributaria:

---

**ADMINISTRACION TRIBUTARIA 5.0 Y LOS  
DESAFÍOS DE EVITAR ESCENARIOS  
DISTÓPICOS A PARTIR DE LA TECNOLOGIA**

7º Concurso Anual de Monografías 2018



## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo se titula ***“Administración Tributaria 5.0 y los desafíos de evitar escenarios distópicos a partir de la tecnología”*** y aborda las características de las administraciones tributarias de próxima generación y los desafíos que deben enfrentar en esa transición.

Desde los inicios mismos de la humanidad y a partir de la organización de los conocimientos existieron dilemas éticos y morales respecto de la utilización de la tecnología en su relación con el hombre.

Los defensores del avance científico postularon que la tecnología es una herramienta que procura mejorar la calidad de vida del hombre, en tanto que sus detractores enfocaron su ataque señalando sus defectos: la despersonalización de las interrelaciones humanas y su alta dependencia.

Los avances tecnológicos siempre suponen cambios de modos (de forma) o cambios de ideas o paradigmas (de fondo), siendo éstos los más arriesgados y controvertidos pues suelen involucrar el cuestionamiento de construcciones mentales, de sistemas de principios y creencias, etc., donde lo más importante no es lo *“físico”* sino lo *“mental o actitudinal”*.

Como fuere, la tecnología no deja de ser una herramienta para mejorar la vida de las personas.

Es en este sentido que el presente trabajo intenta reflejar la conveniencia de contar en las Administraciones Tributarias con las herramientas tecnológicas más avanzadas y eficaces para aplicarlas a la consecución de fines, en escenarios hoy altamente tecnificados en cuanto a bienes y servicios digitales.

Diversas publicaciones especializadas enumeran los próximos avances tecnológicos del corto plazo. Este trabajo desarrolla brevemente algunos de esos avances que las administraciones tributarias podrían aplicar, como big data e inteligencia artificial, internet de las cosas, blockchain, cloud computing, monedas digitales, conectividad 5G en dispositivos SMART y plataformas conversacionales.

La adopción de estas tecnologías permite caracterizar una administración tributaria 5.0 a la vez que permiten determinar también los desafíos que deberán afrontar en esa transición hacia un modelo de gestión electrónico o digital.

Esa concepción 5.0, casi utópica, no es otra que la de una administración racional, abierta, transparente, integradora, ética, eficiente, con servicios inteligentes, personalizados, simples, claros y fáciles de utilizar por parte de los ciudadanos contribuyentes.

Por otro lado, el escenario distópico que se pretende evitar con la utilización de la tecnología es el de los altos niveles de incumplimiento tributario entre los contribuyentes, producto del deterioro de su conciencia ciudadana, de su falta de percepción de riesgo, de la complejidad e incomodidad del servicio recaudatorio, de la inequitativa e ineficiente gestión administrativa, de los fraudes y la elusión, de la falta de seguridad jurídica y de transparencia, etc.

En este proceso de crisis rupturista de un modo de hacer las cosas en la administración, el presupuesto de inversión en tecnología no será el elemento catalizador sino que lo serán la estrategia y el liderazgo organizacional para comunicar y convencer a usuarios internos y externos que la tecnología ayudará a resolver de la mejor forma posible (faz interna) los problemas cuya solución demanda la sociedad en conjunto (faz externa).

El trabajo plantea la discusión respecto de cuál es el marco esencial de la administración de cara al futuro: el Derecho, la propia tecnología o un concepto integral de rango superior.

El mayor desafío de las Administraciones Tributarias 5.0 será el diseño e implementación de aplicaciones tecnológicas inteligentes con el *“fin de aumentar la actividad humana pero no para reemplazar a las personas”*.

**“ADMINISTRACION TRIBUTARIA 5.0 Y LOS DESAFIOS DE EVITAR  
ESCENARIOS DISTOPICOS A PARTIR DE LA TECNOLOGÍA”.**

**1.- Introducción.**

Desde los inicios mismos de la humanidad y a partir de la organización de los conocimientos existieron dilemas éticos y morales respecto de la utilización de la tecnología en su relación con el hombre.

Los defensores del avance de las ciencias han postulado que la tecnología es una herramienta que procura mejorar la calidad de vida del hombre, en tanto que sus detractores enfocaron su ataque en sus principales efectos: la despersonalización de las interrelaciones humanas y su alta dependencia.

Nadie podría desconocer hoy que ambas partes de la discusión podrían formular ejemplos, tanto simples como complejos, para acercar adherentes a sus corrientes de pensamiento.

Por un lado, la tecnología permite la simplificación de gestiones en todo orden, lo que implica para los individuos cierta facilidad, mayor comodidad y un ahorro de tiempo que puede ser aplicado a otros menesteres.

El círculo virtuoso de un mejor servicio recaudatorio basado en la comodidad de pago supone menores costos tributarios de transacción (costos de cumplimiento del contribuyente más costos de administración del Estado) puesto que el cumplimiento voluntario tiende a crecer.

El antagónico círculo vicioso supone una perturbadora dependencia de la tecnología, el aislamiento en cuanto a la capacidad humana de interrelacionarse con otros individuos y una paranoia generalizada respecto de la seguridad de los datos de que disponen los organismos estatales para fines *non sanctos*.

Muchos tecnócratas y artistas suelen asociar el recelo hacia la tecnología con la resistencia o el miedo al cambio y es que estos progresos siempre suponen cambios de modos (de forma) o de ideas y paradigmas (de fondo), siendo éstos los más arriesgados y controvertidos puesto que suelen involucrar el cuestionamiento de construcciones mentales, de sistemas de principios y creencias, etc., donde lo más importante no es lo *“físico”* sino lo *“mental o actitudinal”*.

Como fuere, no deja de ser verdad que los avances tecnológicos suponen siempre un proceso de crecimiento y de marcha hacia adelante en el tiempo que se traduce en una simple idea que postula que la tecnología no deja de ser una herramienta para mejorar la vida de las personas. Loable objetivo, por cierto, que si no llega a concretarse es, indudablemente, por el mal uso o utilización de esa tecnología.

Es en este sentido que el presente trabajo intentará reflejar la conveniencia de contar en las Administraciones Tributarias con las herramientas tecnológicas más avanzadas y eficaces para aplicarlas a la consecución de fines, en escenarios hoy altamente tecnificados en cuanto a servicios y bienes digitales.

## **2.- Las herramientas tecnológicas más importantes en la actualidad de cara al futuro de corto plazo.**

Diversas publicaciones, sitios web y blogs especializados<sup>1</sup> dan cuenta de una serie de avances tecnológicos sumamente importantes de la actualidad que se implementarán en un corto plazo.

De tal serie, este trabajo recoge algunas herramientas que se estiman que podrán ser muy bien aprovechadas en las administraciones tributarias, dejando de lado tecnologías que, si bien representan grandes progresos, serían aplicables a otras áreas de los gobiernos, las organizaciones, las empresas o las personas, como por ejemplo la nanotecnología, la robótica, los atlas genéticos, etc.

Los avances tecnológicos aplicables a las administraciones tributarias y a los que se hace mención en este capítulo son las siguientes:

### **2.1. Big Data e Inteligencia Artificial.**

Declaraciones públicas del año 2017 del Lic. Alberto Abad<sup>2</sup>, por entonces responsable al frente de la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), ya daban cuenta de la utilización de tecnología Big Data<sup>3</sup> con el fin de utilizar la información con que cuenta el organismo tributario nacional para detectar evasión, sistematizando sus bases de datos de modo tal que los observadores y analistas sean softwares y no inspectores “*de carne y hueso*”.

Por Big Data se entiende a una gran cantidad o volumen de datos estructurados (total o parcialmente) o no estructurados de los que puede extraerse información.

La principal característica del Big Data es que se trata de un volumen extremo de datos, de gran variedad o tipología, y que requiere de una velocidad y capacidad también extrema de procesamiento.

---

<sup>1</sup> MIT Technology Review Magazine, Computer World Magazine, Revista Retina, MasScience, Computer Hoy, Revista Muy Interesante, Revista Byte TI, Revista PC World, Revista PC Actual, Eikondata Soluciones Informáticas, Conectronica, Revista Kriptopolis, DealerWorld, entre otras.

<sup>2</sup> [http://www.iprofesional.com/notas/237025-blanqueo-tecnologia-abad-Alberto-Abad-Despues-del-blanqueo-la-fiscalizacion-sera-mas-tecnologica?page\\_y=0](http://www.iprofesional.com/notas/237025-blanqueo-tecnologia-abad-Alberto-Abad-Despues-del-blanqueo-la-fiscalizacion-sera-mas-tecnologica?page_y=0);

<sup>3</sup> Macro datos, Datos Masivos o Grandes Datos según Wikipedia.org

Esas características son las que exigen aplicaciones informáticas especiales ya que las tradicionales no resultan ser aptas para tratar los volúmenes gigantes de datos que se disponen.

El ejemplo más cercano es la propia Administración Federal de Ingresos Públicos que dispone de una cantidad de datos originados en diferentes regímenes de información, declaraciones juradas, documentos, transacciones, etc.

No cabe duda alguna que el concepto de minería de datos<sup>4</sup> ha sido abandonado ya en pos de un concepto de mayor rango en escala evolutiva que supone un salto cualitativo y cuantitativo gigante desde el análisis descriptivo/detectivo hacia el análisis predictivo.

Y es aquí donde se vincula el concepto de Big Data con el de Inteligencia Artificial.

Ese universo de datos, procesado con aplicaciones especiales, puede producir información específica muy significativa que permite no solo describir situaciones o estados sino también predecir comportamientos o conductas y evitar resultados disvaliosos o no deseados.

La inteligencia artificial (IA) es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente programas y sistemas informáticos<sup>5</sup>.

Esos procesos a los que la definición hace referencia pueden incluir, entre muchos otros, el aprendizaje, el razonamiento, la predicción y el ajuste a partir de la retroalimentación.

Es cierto que la mayoría de las personas aún suelen tener un concepto de inteligencia fiscal asociado a la literatura o el cine de ciencia ficción, en una suerte de construcción imaginaria de máquinas pensantes e inteligentes que sustituyen al ser humano hasta tornarlo obsoleto en escenarios futuros distópicos. Pero también es cierto que el campo de la informática avanzó en una medida tal que permite la creación de software que muestran comportamientos considerados inteligentes.

Existen hoy numerosas aplicaciones de Inteligencia Artificial en diversas áreas: salud, negocios, educación, finanzas, leyes, comunicaciones, etc. Tantas que seguramente esta tecnología acaparará los mayores esfuerzos y recursos en desarrollos por las posibilidades que ofrece a los administradores de la misma.

Entre las aplicaciones más comunes de inteligencia artificial se puede citar el e-mail marketing, referido a los contenidos que una marca/empresa comunica a su base

---

<sup>4</sup> Data Mining o proceso de extracción de información a partir de bases de datos a través de patrones ocultos, tendencias, correlaciones, etc.

<sup>5</sup> <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Inteligencia-artificial-o-AI>

de usuarios/clientes a través de la optimización de los asuntos, llamadas a la acción<sup>6</sup> y contenidos.

Otros ejemplos concretos son los algoritmos de los buscadores de internet, la tecnología de recomendaciones, los sistemas automatizados de atención telefónica, los programas de ajedrez.

Los actuales desarrollos en la materia apuntan a integrar en una sola inteligencia el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo de redes neuronales, el descubrimiento de los datos inteligentes, el análisis predictivo de patrones y la identificación de hipótesis.

De hecho, son numerosos los negocios que están implementando sistemas de fase intermedia que les permiten introducir datos, procesar información, determinar patrones, predecir conductas e identificar el curso de acción más efectivo y eficiente.

Las entidades financieras, las administradoras de tarjetas de crédito, las de servicios digitales de entretenimiento, por ejemplo, ya cuentan con sistemas inteligentes que le permiten establecer, según su caso, preferencias de contenidos, canales de operación, modalidades de utilización o consumo, etc.

La inteligencia artificial aplicada a la Administración Tributaria permite advertir un escenario en donde el organismo de recaudación podrá conocer la magnitud y frecuencia en los flujos de ingresos de sus contribuyentes, los tipos y montos de los consumos, los bienes capitalizados, las conductas, las fechas y las probabilidades de cumplimiento, pudiendo disparar la detección temprana de causales de incumplimiento, el análisis de estado de liquidez y cobrabilidad, los vínculos con ciertos sujetos para ocultar patrimonios, etc.

Si en algún momento la inteligencia artificial pudo parecer como un producto de la ciencia ficción por la cantidad de referencias en el cine o la literatura<sup>7</sup>, lo cierto es que hoy es pura realidad.

La vida actual es, en cierta manera, un libro digital en el que se registran el comercio electrónico, homebanking, la actividad en redes sociales, etc.

Así, en un futuro muy cercano la tecnología procesará con big data todo ese volumen de información, identificará patrones de conducta y tendencias, formulando predicciones en forma automática con rapidez y precisión.

---

<sup>6</sup> O llamados “calls to action” (CTA). Son enlaces en forma de botones en una página web que busca atraer usuarios, generalmente a través de un formulario en una página de destino específico.

<sup>7</sup> “Artificial Intelligence” de Steven Spielberg (2001) y su obra de base “Supertoys Last All Summer Long” de Brian Aldiss (1969); “I, robot” basado en la obra de Isaac Asimov de igual nombre (1950), “The Matrix” (1999), “Ex Machina” (2014), “Transcendence” (2014), “Bicentennial Man” (1999), entre decenas de referencias similares.

Un genial Marvin Misky<sup>8</sup> dijo hace tiempo que *“hasta la fecha no se ha diseñado una computadora que sea consciente de lo que está haciendo; pero la mayor parte del tiempo nosotros, los humanos, tampoco lo somos”*.

Respecto del antagonismo planteado en la introducción de este trabajo, persistirán aquellos que profetizan el apocalipsis humano o cuanto menos futuros distópicos de partir del avance de la inteligencia artificial y la tecnología. Sin embargo, estamos también quienes compartimos la visión de Ginni Rometty<sup>9</sup> en cuanto a que *“en realidad, la tecnología inteligencia artificial lo que en realidad va a permitir es que aumente la nuestra”* haciendo referencia a la humana.

## **2.2. Internet de las Cosas (IoT).**

Internet de las cosas (en inglés *Internet of Things* y su abreviatura IoT) es un concepto que se refiere a la interconectividad digital de objetos cotidianos con internet<sup>10</sup>. Este concepto se refiere, básicamente, a la posibilidad de conectar máquinas mecánicas y digitales, objetos, animales o personas, con identificadores únicos para transferir datos a través de una red sin requerir actividad de persona a persona o de persona a computadora.

Podría imaginarse por ejemplo que medicamentos, alimentos, equipos térmicos, correspondencia, automóviles u otros objetos estuvieran conectados a internet con etiquetas de identificación mediante las cuales podrían controlarse stocks, temperatura de ambiente, fechas de vencimientos, ubicaciones, estados, etc. Es decir que podría saberse todo de todo y sería muy difícil que hubiera extravíos, ocultamientos, accidentes, vencimientos u otros inconvenientes específicos.

Los expertos estiman que para los próximos cinco años la identificación de unos 25 mil millones de dispositivos con algún sistema de conexión a internet de las cosas, cifra que podría fácilmente cuadruplicarse en igual lapso de tiempo a partir de simples decisiones comerciales de los productores de esos dispositivos.

Con esta clase de desarrollos, la identificación y control de objetos -en su más amplio sentido- podría facilitar en gran medida la labor de las administraciones tributarias frente a una práctica de larga data como es el ocultamiento de bienes gravables por algún tributo. Una simple dirección IP permitiría establecer vínculos del tipo que fuere entre un objeto y un sujeto, a través de la matrícula o protocolo que define un rol en una red.

---

<sup>8</sup> Matemático estadounidense (1927-2016). Considerado como uno de los padres de la Inteligencia Artificial.

<sup>9</sup> Virginia Marie “Ginni” Rometty (1957), empresaria estadounidense actual presidente y CEO de IBM.

<sup>10</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Internet\\_de\\_las\\_cosas](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet_de_las_cosas)



Como bien señala Antonio Seco<sup>11</sup>, la expansión de IoT viabilizará nuevos modelos de negocios que, más tarde o más temprano, entrarán en el circuito del pago de tributos por lo que las administraciones tributarias deberán conocerlos y clasificarlos para ser efectivas en sus funciones.

No pasará mucho tiempo para que las empresas líderes en tecnología de IoT comiencen a ofrecer sistemas que recolecten todo tipo de información y en diferentes entornos (desde ecosistemas naturales a ecosistemas reales o digitales), la almacenen, la analicen estadísticamente y la proyecten.

Las posibilidades que ofrece el desarrollo IoT son innumerables y no estarán, asimismo, exentas de problemas, por lo que existen ya en el mercado muchas empresas tecnológicas trabajando en soluciones para los inconvenientes que hoy se observan como reales o potenciales.

### **2.3. Blockchain.**

Blockchain o cadena de bloques es la tecnología que permite la transferencia y gestión de datos digitales a partir de una codificación muy compleja. Se trata, en esencia, de una base de datos, distribuida en el ciber espacio y segura, aplicable a todo tipo de transacciones.

Blockchain sería algo así como un Libro Diario de la Contabilidad Tradicional, un libro de cuentas en los que los asientos o registros (los bloques) están enlazados y cifrados para proteger la seguridad y privacidad de las transacciones.

Se podría trazar también un paralelismo con un banco que opera exclusivamente con sistema de gestión de usuarios en entorno de homebanking.

El elemento fundamental del blockchain es que elimina a los intermediarios y descentraliza la gestión, estando a cargo de los usuarios el control del proceso.

Ese control requiere de ciertos actores (usuarios nodos) que deben verificar y validar las transacciones para que se registren en los bloques.

El blockchain nació en medio de la revolución del *Bitcoin*; es la tecnología de codificación de la información que respalda a la gestión de la moneda digital y soporta toda su estructura.

Los bloques que conforman la cadena tienen una contraseña numérica<sup>12</sup> del bloque anterior, permitiendo que se ordenen por orden cronológico y estén referenciados por el bloque que los creó. Cuando se completan los bloques (que

---

<sup>11</sup> <https://www.ciat.org/internet-de-las-cosas-y-las-administraciones-tributarias-conceptos-desafios-y-oportunidades-ii/>

<sup>12</sup> O hash. Se refieren a funciones resumen que tiene como datos de entrada un conjunto de elementos encadenados y los convierte en rangos de salida de longitud fija pero manteniéndolos en el formato de cadena.

tienen capacidad limitada), éstos se validan y sellan, registrándose en forma definitiva en la base de datos. Los usuarios nodos que validan las transacciones para sellar los bloques e incorporarlos a la cadena se denominan *mineros* y por esa labor suelen recibir incentivos. En la actualidad existen incluso *pools de mineros*, agrupados en forma similar a una cooperativa, para eficientizar los esfuerzos y aprovechar economías de escala.

Por la lógica de su diseño y por la seguridad y confianza inherentes al propio sistema, la información de las transacciones registradas en los bloques no puede ser borrada o eliminada. Sería necesario un hackeo global y completo para que caiga la red. No obstante, mientras existiere en pie un usuario nodo, la información no se perdería.

El blockchain no permite el fraude y las manipulaciones de datos ya que, por ejemplo, una modificación en una de las copias de información no sirve de nada porque habría que modificar todas las copias en una base abierta y pública.

Decir que con blockchain cambiará la forma de entender los negocios y la sociedad resulta ser una obviedad casi indecorosa pero no podemos dejar de expresarlo ya que estamos frente a nuevas tipologías convencionales: los denominados contratos inteligentes<sup>13</sup> en los que acuerdan transacciones sin revelar información de las partes y sin intermediarios.

El blockchain es hoy una alternativa para disponer de una contabilidad pública, transparente, sin posibilidades de fraude, de congestión o de pérdida de los datos de las transacciones y, además, con una total trazabilidad.

Entre sus aplicaciones actuales podemos citar el Consorcio R3 conformado por entidades financieras y cuyo fin es alcanzar el mayor grado de aprovechamiento del blockchain y el reemplazo de las criptomonedas, el Registro de Propiedades Inmobiliarias del Gobierno Japonés, la startup TenX con su proyecto de tarjeta prepaga para recargar distintas criptodivisas, etc.

Algunos autores, los más apocalípticos y distópicos sobre todo, ya advierten que los gobiernos buscarán de algún modo ser actores protagonistas en este escenario aunque es difícil aventurar cuál será el rol específico que tendrán las administraciones tributarias.

Un esquema de descentralización de la gestión de base de datos como la que propone blockchain traerá aparejada una disrupción en la arquitectura digital de datos

---

<sup>13</sup> O "*Smart contract*": es un programa informático que facilita, asegura, hace cumplir y ejecuta acuerdos registrados entre las partes. Se almacena en una dirección específica de blockchain. Como es un programa informático, se supone que actúa como sistema no controlado por ninguna de las partes, ejecutándose automáticamente a partir de sentencias "*if then else*": si ocurre eso, entonces debe hacer esto, sino debe hacer esto otro.

de personas, empresas y gobiernos, ya que los intermediarios no querrán resignar sus papeles, rechazarán enérgicamente los cambios o buscarán adaptarlos a sus propias necesidades.

#### **2.4. Cloud computing.**

Bajo esta terminología<sup>14</sup> se define a la utilización de servicios de computación a través de una red, como internet por ejemplo.

En su concepción más micro, el cloud computing tiene como objetivo ofrecer la disposición de archivos e información a los usuarios en internet y explica nuevas formas de negocios.

El cloud computing consiste en el suministro de recursos informáticos *on demand*, desde aplicaciones hasta centros de datos, a través de internet en un modelo basado en el pago por uso. Es decir que permite aumentar o reducir los recursos para cubrir la demanda, se paga por lo que se utiliza y la modalidad de gestión es con acceso de autoservicio<sup>15</sup>.

El cloud computing permite el acceso a recursos de software a gran escala ya que como aplicación puede atender a diversos usuarios clientes, y sin necesidad de instalar aplicaciones ejecutables en un disco duro.

Bajo este paradigma ya no preocupa al usuario el disponer de capacidad de almacenamiento o de proceso suficiente de la información disponible en una computadora. Es decir que no se requiere de una gran infraestructura para disponer de los datos y los procesos que se localizan en la red.

La multilocación es una de las características esenciales del cloud computing pues permite diferenciarla de una mera tercerización. En cualquier lugar del mundo y en cualquier momento, un usuario puede acceder a un arsenal de herramientas para su trabajo con el único requisito de una conexión a internet.

Una de las definiciones estratégicas en el uso del cloud computing es la determinación de la nube (cloud) correcta para las necesidades del usuario, existiendo nubes privadas, públicas, híbridas, comunitarias, etc.

Otra cuestión es que existen alternativas de cloud computing en función de la necesidad del usuario: servicios, plataformas o infraestructuras<sup>16</sup>.

Las ventajas del cloud computing son significativas, entre las que podemos citar su bajo costo consistente en pagos mensuales fijos sin adicionales y sin inversiones en infraestructuras o licencias, la seguridad en el acceso a los datos, mayor rapidez en

---

<sup>14</sup> O Computación en la nube. [https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n\\_en\\_la\\_nube](https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_en_la_nube)

<sup>15</sup> <https://www.ibm.com/cloud-computing/es-es/learn-more/what-is-cloud-computing/>

<sup>16</sup> SaaS (Software como servicio), PaaS (Plataforma como servicio) e IaaS (Infraestructura como servicio).

el trabajo, resultados en tiempo real, acceso total a la información, flexibilidad y oportunidad en la locación, etc.

Existen ya muchas administraciones tributarias aplicando o replicando modelos de gestión basados en el cloud computing, con las previsiones legales y operativas que el instituto del secreto fiscal exige, por lo que es de esperar que la aplicación de esta herramienta sea masiva en un muy corto plazo.

## **2.5. Moneda Digital, Virtual y Criptomoneda.**

Resulta habitual en estos tiempos leer y escuchar términos como *“moneda digital”*, *“moneda virtual”* o *“criptomoneda”*.

Si bien hablamos de medios de intercambio disponibles en modo digital, poseen características similares a los medios físicos: permiten transacciones instantáneas de bienes o servicios y transferencia de propiedad sin fronteras. Incluso, puede restringirse su uso a ciertas comunidades, como por ejemplo, una red social determinada.

No obstante ello, existen diferencias entre los conceptos.

La moneda digital se refiere a la representación electrónica de todo tipo de dinero. El ejemplo típico de la moneda digital o electrónica es el dinero con que se cuenta en las cuentas bancarias y que se transfiere a otras cuentas ya sea por homebanking o pagos con tarjetas de crédito y débito. Se trata de la versión digital del dinero de curso legal regulado por un Banco Central como autoridad monetaria.

La moneda virtual se trata de un medio de intercambio sin regulación legal y que es emitido o controlado por sus desarrolladores. Puede ser aceptado como medio de pago en algunas ocasiones y sitios, puede ser almacenado, transferido o intercambiado electrónicamente. Ejemplo de ello son las monedas utilizadas en juegos de video y comunidades virtuales o bien la moneda e-Gold<sup>17</sup>, la moneda virtual más famosa y usada en el mundo.

La criptomoneda es dinero de tipo virtual pero con dos características diferenciales: está protegida por criptografía, es decir por cifrados fundados en algoritmos matemáticos para brindar así mayor seguridad y control y, además, es moneda descentralizada, es decir no regulada por gobierno o autoridad monetaria. El registro de la criptomonedas se hace en blockchain como libros públicos de contabilidad.

---

<sup>17</sup> Creada en 1996 y desde entonces lidera con amplia diferencia el mercado de las e-currencias (monedas virtuales que se cambian por onzas de oro, plata, valores y fondos entre empresas y particulares). Los fondos que se transfieren a ella son convertidos automáticamente en oro y todos los fondos están respaldados por oro físico, siendo ello una de las garantías que ofrece el sistema. <http://blog.e-gold.com/?cid=3327524>

Para aportar claridad a los conceptos se recurre a la relación de género y especie. Todas las criptomonedas, como el bitcoin por ejemplo, son monedas virtuales y digitales, pero no viceversa.

La falta de regulaciones en la moneda virtual y la criptomoneda es, en opinión de los especialistas, una cuestión temporal. Siendo la expresión que mide los términos de un intercambio que pudiera estar alcanzado tributariamente, es de esperar que más temprano que tarde los gobiernos regulen su existencia y funcionamiento, adaptándolos a sus ejes de política fiscal.

Tengamos presente por caso, la reciente reforma tributaria en Argentina<sup>18</sup> que regula el cobro del impuesto al valor agregado IVA a los prestadores de servicios digitales mediante la percepción a los prestatarios de tales servicios. Esto en el sentido de que la legislación comienza a transitar un camino hasta ahora un tanto desconocido en el país como es el de la tributación en los ecosistemas digitales.

Es de esperar entonces que de a poco vayan apareciendo regulaciones en algún sentido sobre el dinero digital, virtual o sobre las criptomonedas, aunque no necesariamente de matiz tributario. Pero de cualquier manera no deja de ser un tema a abordar por parte de las administraciones tributarias como actor en el nuevo ecosistema digital.

## **2.6. Conectividad 5G en dispositivos SMART.**

Expertos en desarrollos tecnológicos<sup>19</sup> de esta materia advierten que el 2020 será el año de nacimiento y masificación de la tecnología 5G<sup>20</sup> para dispositivos SMART.

Para entender el futuro de las tecnologías en redes inalámbricas sería conveniente sintetizar su evolución:

- La tecnología 1G aparece en el mundo a principios de la década de los 80's, permitiendo la comunicación únicamente de voz.
- La tecnología 2G surge a principios de la década de los 90's, incorporando simples mensajes de texto.
- Luego, en el año 2003 aproximadamente, la tecnología 3G incorpora la posibilidad de remitir datos multimedia.
- A fines de la primera década del siglo XXI, la tecnología 4G permite el envío de datos a través de protocolos IP.

---

<sup>18</sup> Ley N° 27.430, Decreto N° 354/2018 y Resolución General AFIP N° 4240.

<sup>19</sup> <http://cnnespanol.cnn.com/2018/01/31/5g-que-es-como-funciona-que-cambia/#0>

<sup>20</sup> Quinta Generación.

- Para el 2020, se espera a la tecnología 5G cuyo salto consistirá en mayor velocidad de conexión y la interconexión con dispositivos inteligentes basados en IoT.

La quinta generación en tecnología SMART prevé mayor velocidad de conexión, mayor capacidad de almacenamiento, mayor velocidad de procesamiento en núcleos múltiples, calidad HD para streaming, mayor confiabilidad, mayor capacidad de interconexión con dispositivos externos, mayor grado de inteligencia y automaticidad en ciertas aplicaciones, etc.

En lo que se refiere a las posibilidades de las administraciones tributarias con este tipo de avances, es indudable que redundará en un mejor servicio recaudatorio, con impacto en tiempo real de transacciones en cuentas corrientes o padrones, mayor comodidad para el cumplimiento, menor cantidad de caídas de website, menor congestión, etc.

## **2.7. Plataformas conversacionales.**

Los entornos donde seres humanos interactúan con el ecosistema digital cambiarán muy pronto de paradigma porque se requieren cada vez más interfaces más amigables en el vínculo interactivo con usuarios.

Aún no se llega a comprender el lenguaje y la intención del usuario por lo que algunas experiencias suelen ser negativas.

Las soluciones que las empresas tecnológicas ofrecen son bots o asistentes virtuales para una interacción más natural en la que el objetivo sea simular una conversación comprensible.

Estos asistentes virtuales cuentan hoy con cierto grado de inteligencia artificial que le permite conocer preferencias, patrones de conductas, hábitos, estados, riesgos, etc., lo que facilita la generación de conversaciones con los usuarios en una plataforma proactiva en lugar de reactiva, es decir, antes de que sucedan los hechos.

En el ecosistema digital las organizaciones deben ser capaces de aprovechar los datos existentes e interactuar con los usuarios en plataformas o entornos con un mayor nivel de personalización y con asistentes virtuales cognitivos, de manera tal de eficientizar al máximo ese proceso de aprendizaje.

En una materia de naturaleza altamente técnica como la tributaria, este tipo de plataformas deben ser correctamente diseñadas e implementadas de manera tal que los receptores de la comunicación tomen con claridad aquello que la administración tributaria desea expresar, más aún cuando se tratan de criterios administrativos respecto de determinados temas que pueden llegar a ser impugnados o discutidos en la esfera jurisdiccional.

### **3.- La aplicación de tecnologías en la Administración Tributaria 5.0.**

Se han reseñado hasta este momento algunas de las tecnologías más importantes cuyo desarrollo e implementación se hallan en etapas intermedias o finales, desde la óptica de los especialistas.

Desde siempre, las administraciones tributarias han sido señeras en los distintos niveles de gobierno en cuanto a la adopción de tecnología de punta.

En los hechos, los mayores avances gubernamentales en materia de TICs casi siempre fueron concebidos a partir de la idea de mejorar un servicio recaudatorio al contribuyente que facilite el cumplimiento tributario o de mejorar una matriz de control como eje en la generación y percepción de riesgo.

Es así entonces que la adopción de tecnología disruptiva no debiera representar inconveniente alguno en el seno de la administración tributaria, más allá de la resistencia individual o colectiva al cambio como fenómeno organizacional o más allá de una equivocada percepción gerencial que pueda llegar a confundir una importante inversión tecnológica con un gasto superfluo.

Si no, obsérvese la evolución en TICs, internet y web services que casi todas las administraciones tributarias nacionales y subnacionales han seguido desde principios del siglo XXI.

En la primera de las etapas de esta evolución las administraciones tributarias disponían en internet de un sitio de tipo estático, que contenía información básica o general como normativa, horarios de atención, teléfonos de contacto, calendarios de vencimientos y publicidad fiscal.

Luego, en una segunda instancia de evolución, las administraciones tributarias pasaron a disponer en internet de un sitio web más dinámico en el que incorporaron, por ejemplo, links de descarga de softwares domiciliarios, formularios interactivos y no interactivos, links con otros organismos, correos electrónicos y chats simples de atención de mensajería.

En un tercer momento aparecen los primeros perfiles de administración tributaria en línea que incorpora web services sencillos, con formularios en línea y claves de identificación específicas que permiten generar solicitudes de trámites. Como principales logros en web services aparecen los sistemas de presentación de declaraciones juradas generadas ya sea desde un software domiciliario como desde una aplicación, los desarrollos de pagos electrónicos, los trámites web de ABM, la adhesión de un domicilio fiscal electrónico, etc.

Y llegamos así hasta estos tiempos en donde las administraciones tributarias se encuentran en transitando en la búsqueda o en la consolidación de un perfil de administración integrada, con trazabilidad y alertas en los trámites iniciados por los contribuyentes lo que los tornan en procesos completos; ofrecen los fiscos además asesoramiento en línea y poseen matrices de intervención basadas en cruzamientos y minería de bases de datos. Las administraciones más avanzadas incluso disponen de circuitos de expedientes electrónicos y firma digital. En esta etapa, las plataformas o interfaces de comunicación con los contribuyentes son desarrolladas para dispositivos SMART de todo tipo.

El interrogante que inexorablemente surge es entonces cómo será la administración tributaria de la próxima generación y cuáles serán las tecnologías disruptivas que marcarán esta etapa.

En virtud de todo lo que se ha venido exponiendo en este trabajo, podrían señalarse algunas características de lo que serían las administraciones tributarias que en una arbitraria y poco imaginativa decisión podrían denominarse “5.0”.

En primer lugar y como es lógico de suponer, la tecnología de información y comunicación de soporte será la 5G, lo que implica mayor velocidad de conexión, mayor capacidad de almacenamiento, mejor calidad de transmisión, menor nivel de congestión, mayor seguridad, etc.

Es dable advertir, además, que la administración tributaria del futuro dispondrá y utilizará big data e inteligencia artificial con vistas a implementar análisis predictivos de conducta y riesgos para replicar matrices diferenciales y específicas de intervención.

El producto final del uso de estas herramientas podría llegar a ser la declaración jurada pro-forma a la que aspiran casi todos los fiscos basados en un control y conocimiento total de sus contribuyentes. Esa declaración jurada pro-forma implicaría únicamente la conformidad o adhesión del contribuyente a la obligación tributaria que el fisco determina en función de la información obrante en sus bases de datos.

Resulta esperable, asimismo, que en esta idea de Administración Tributaria 5.0 se apliquen conceptos de IoT y blockchains para el control y la trazabilidad de bienes, ya sea físicos, virtuales, digitales, cifrados, etc.

Las interfaces de operatividad de los servicios trabajarán basados en cloud computing, con altos niveles de seguridad para los multiusuarios y con la posibilidad de alojar datos o transacciones en la nube para su uso en multilocación. Sus lenguajes de diseño serán responsivos a todo dispositivo que vayan surgiendo como consecuencia del avance tecnológico.

Se implementarán plataformas conversacionales inteligentes con asistentes o asesores virtuales de alta capacidad cognitiva y direccionados hacia la solución



eficiente de todo trámite. Algunos expertos<sup>21</sup> en la materia incluso advierten que las plataformas conversacionales en un futuro no muy lejano se podrían llevar a cabo como experiencias inmersivas en entornos de realidad virtual, de realidad aumentada o de realidad mixta, según se tenga la capacidad de influir en la forma que las personas interactúan con el ecosistema digital.

La importancia de ello radica en la brecha de procesamiento de información entre humanos y computadores, razón por la cual si se pretendiera, por ejemplo, automatizar una tarea puntual sería mucho más eficiente hacerlo con un dispositivo de realidad virtual o aumentada en lugar de una cabina con varios monitores, teclados, mouses e impresoras.

Otro aspecto en el que seguramente las Administraciones Tributarias 5.0 realizarán avances será la modificación de los sistemas de captura de datos biométricos atendiendo los actuales desarrollos de aplicaciones basadas en el reconocimiento facial como medida de ciber seguridad.

Existen ya en el mercado algunos dispositivos que utilizan aplicaciones de este tipo para realizar determinadas acciones. No obstante ello, los futuros sistema de pago que validen transacciones a través de la detección del rostro requerirá pruebas de veracidad (por ejemplo registrar movimientos o hablar) para evitar fraudes a través de fotos o videos.

A título de colofón de este capítulo es oportuno destacar que todas las acciones gobierno electrónico dependen de los avances que las empresas de tecnología de información y comunicaciones vayan concretando en el tiempo. En algunos casos, las tecnologías (y por ende sus empresas desarrolladoras) son muy jóvenes aunque en este nicho de mercado cada segundo de demora en ofrecer productos o servicios en el mercado representa una importante inversión que luego debe ser justificada y recuperada. Es por ello las empresas pioneras que ofrecen un producto disruptivo pero de aceptación popular acaparan mercado rápidamente hasta que otra empresa introduzca un nuevo salto evolutivo con otro producto de igual naturaleza.

Esa dependencia del gobierno en cuanto a avances tecnológicos del sector privado no quiere decir que los gobiernos deban responder a ciertos lobbies facilitando o favoreciendo sectores con medidas políticas sino todo lo contrario. Barack Obama en una de sus tantas disertaciones bregó por *“no preguntar qué puede hacer el gobierno por Silicon Valley”<sup>22</sup> sino preguntar qué puede hacer Silicon Valley por el gobierno*”, afirmando además que el gobierno no puede ser una startup porque su

---

<sup>21</sup> <https://www.infobae.com/tendencias/innovacion/2017/12/17/las-6-tendencias-en-tecnologias-que-impactaran-en-2018/>

<sup>22</sup> Área de la Bahía de San Francisco de California donde tienen su sede muchas compañías emergentes y globales de tecnología como Apple, Facebook, Google.

principal función es el gobierno democrático de una nación, con todo lo complejo, problemático y humano que ello implica.

#### **4.- Los desafíos de las Administraciones Tributarias para evitar escenarios distópicos a partir de la tecnología.**

Se han abordado hasta este momento las principales tecnologías de implementación en un corto plazo, con una visión enfocada fundamentalmente en el uso que podrían hacer las administraciones tributarias de ellas.

Luego, se caracterizaron las Administraciones Tributarias de próxima generación o 5.0 como se las denominó en el capítulo anterior, haciendo hincapié en las aplicaciones que esas tecnologías podrían llegar a tener.

Pero no termina allí la cuestión, ya que existen algunos desafíos que deberán ser afrontados por esas administraciones 5.0.

Uno de esos desafíos podría ser el tratamiento del instituto de la residencia digital<sup>23</sup>, que supondría una frontal colisión<sup>23</sup> con el principio de territorialidad en la imposición.

Desde hace algún tiempo que las administraciones tributarias vienen analizando alternativas<sup>24</sup> para gravar a empresas proveedoras de servicios digitales que no tributan en los países donde son consumidos o utilizados esos servicios. Uno de los nuevos enfoques es el de determinación del carácter de establecimiento permanente a partir de la presencia digital significativa en un país donde se encuentra radicado un mercado, sus consumidores o donde se agrega valor.

Esa presencia digital en un país se podría medir en función de la interacción digital entre empresa y consumidores, el volumen de tráfico web generado, la cantidad de usuarios o suscripciones, la cantidad de contratos celebrados, los servicios logísticos involucrados, etc.

Resulta ser así, por ejemplo, que una empresa extranjera radicada en un país considerado como no cooperante a los fines de transparencia fiscal se encontraría obligada a pagar impuestos en los países donde tenga establecimiento permanente

---

<sup>23</sup> O e-Residency. Es una herramienta digital que permitirá que cualquier residente digital de un país pueda hacer uso de los servicios a los que tienen acceso los ciudadanos de ese país, de forma digital y sin tener que “estar físicamente” en tal lugar en algún momento.

<sup>24</sup> Algunos links de investigaciones o escritos al respecto:  
<http://www.iprofesional.com/notas/251477-impuestos-ernst--young-digital-La-presencia-digital-significativa-como-concepto-para-la-configuracion-de-un-establecimiento-permanente>; <http://www.millenniumdipr.com/ba-42-establecimiento-permanente-y-economia-digital-especial-referencia-a-las-empresas-intermediadoras-en-el-ambito-del-turismo-colaborativo>; <https://www.cronista.com/columnistas/La-economia-digital-y-sus-desafios-en-materia-tributaria-20141001-0023.html> .

producto por su presencia digital significativa por los ingresos generados en el lugar donde se encuentran localizados sus consumidores o su mercado.

Tiempo atrás las administraciones tributarias aplicaban enfoques OCDE basados en el lugar fijo de los negocios (criterio principal) o en el lugar del agente dependiente (criterio subsidiario), en los que se admitía que los negocios digitales podían llegar a constituir una subcategoría del criterio principal a partir de su concepción como establecimiento permanente virtual, bajo ciertos supuestos.

En los últimos tiempos y a partir de los avances de los gobiernos y sus administraciones tributarias, algunas empresas<sup>25</sup> que se beneficiaban de la erosión de bases imponibles y el traslado de beneficios decidieron un cambio operativo para tributar, en principio, en lugares donde cuentan con una sede “física”. Se espera que empresas similares adopten las mismas decisiones y vayan incorporando en su matriz de tributación a los países donde tengan presencia digital significativa.

Otro desafío que deberán afrontar las administraciones tributarias es el de la brecha existente entre usuarios expertos y los que no lo son<sup>26</sup>.

Se concibe que todo servicio de recaudación puesto a disposición de los contribuyentes deba propender a la generalidad y habitualidad en su utilización, a la simplificación, a la sencillez de su interfaz. Todo ello para que no existan entre los usuarios brechas de matiz generacional, educativa o de disponibilidad de recursos.

Aquellos que pertenecen a un grupo etario más joven están un tanto más acostumbrados en cuanto a la operación de herramientas digitales que aquellos que pertenecen a un grupo etario más adulto. De igual manera, los usuarios mejor instruidos o con utilización habitual de tecnología digital se desenvuelven con facilidad en los servicios digitales si se los compara usuarios con menor nivel de instrucción. Y la tercera brecha se replica también entre quienes disponen de mejor logística y conectividad y quienes no disponen de ellas.

Las administraciones tributarias no deben perder de vista que los usuarios serán cada vez más expertos y exigentes respecto de los sistemas y las tecnologías en virtud de lo cual el impacto de los ciclos disruptivos serán cada vez menores y representarán siempre mejores oportunidades de crecimiento y rendimiento.

La ciber seguridad será otro desafío importante a la hora de prevenir fraudes fiscales. Ante tanto conocimiento y herramientas de los que dispondrán las administraciones tributarias 5.0., será difícil para los contribuyentes articular defensas

---

<sup>25</sup> <http://www.iprofesional.com/notas/260869-internet-facebook-redes-sociales-tecnologia-telecomunicaciones-irlanda-colombia-responsabilidad-Piden-que-otros-gigantes-de-Internet-imiten-las-modificaciones-impositivas-de-Facebook>

<sup>26</sup> <https://www.infobae.com/tendencias/2018/05/21/brecha-generacional-la-tecnologia-es-clave-para-achicar-la-distancia-entre-personas-mayores-de-60-anos-y-adolescentes/>

salvo las que surjan de desconocer ciertas transacciones por suplantación de identidad, alteraciones de registros, etc., acciones éstas que con los avances que se han reseñado serán cada vez más improbables e improcedentes.

Sería deseable que los avances tecnológicos o sus fracasos no distorsionen el foco del asunto porque se debe admitir que no solo la administración y sus contribuyentes deberán adaptarse a los nuevos escenarios y afrontar desafíos, sino que también deben hacerlo los restantes actores de un sistema tributario.

En última instancia la administración como ciencia, arte y técnica está sujeta a una dinámica de continuos vaivenes, cambios de paradigmas, nuevos enfoques y modelos, etc. Pero es el Derecho Tributario donde quizás más se llegue a notar la necesidad de evolución y el área que representa un grado interesante de desafío.

De seguro que se crearán nuevos institutos con algunas regulaciones específicas. La digitalización y virtualización de actos y procedimientos administrativos requerirá de una actualización normativa sustancial que reformule principios básicos como el de escrituralidad en los procedimientos administrativos, la potestad de aportar o no documentos, el derecho al acceso a expedientes o bien formas de acreditar legítimo interés o la personería. El formato papel bajo firma manual será reemplazado por documentos electrónicos con firma digital. La trazabilidad de tickets de trámite o expedientes electrónicos dará certeza y mayor impulso a la gestión. En el fondo, no dejará de ser una evolución del Derecho en su faz más formal y procesal porque en la esencia el Derecho Sustancial se mantendrá indemne.

Un interesante trabajo denominado *“La administración pública del futuro, ¿es la normativa, tecnología o una transformación integral?”*<sup>27</sup> plantea la discusión respecto de cuál es el marco esencial de la administración de cara al futuro: el Derecho, la propia tecnología o un concepto integral superior.

Dicho trabajo reseña además el Plan de Acción de Administración Electrónica 2016-2020<sup>28</sup> de la Unión Europea, que se basa en 7 principios:

1. Principio de Servicio digital por defecto o con preferencia pero manteniendo otros canales para quienes están desconectados.
2. Principio de solo una vez refiriéndose a un único suministro que deberán prestar las personas humanas y jurídicas.
3. Principio de inclusión y accesibilidad para personas mayores y con capacidades diferentes.

---

<sup>27</sup> <https://www.sintetia.com/la-administracion-publica-del-futuro-transformacion-integral/>

<sup>28</sup> [http://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Actualidad/pae\\_Noticias/Anio2016/Ju  
nio/Noticia-2016-06-02-Plan-accion-administracion-electronica-2016-  
2020.html#.WwQfyDSFPIV](http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2016/Junio/Noticia-2016-06-02-Plan-accion-administracion-electronica-2016-2020.html#.WwQfyDSFPIV)

4. Principio de apertura y transparencia que permita que las administraciones públicas compartan información o datos permitiendo que los ciudadanos y empresas puedan tener control de acceso y modificación de datos.
5. Principio de transfrontera para servicios digitales disponibles a través de las fronteras, facilitando movilidad dentro de la Comunidad.
6. Principio de interoperabilidad de forma predeterminada según el cual los servicios se diseñarán para funcionar en el mercado interior pero con libre circulación a través de silos organizacionales en la Unión.
7. Principio de confianza y seguridad, con estricto cumplimiento del marco jurídico sobre la protección de datos personales, privacidad y seguridad.

Algunos de los principios enunciados han sido abordados en la concepción propuesta de administración tributaria, si bien es cierto que todos los principios podrían resultar ser de aplicación, con algunas salvedades como las que el instituto del secreto fiscal impone. En este sentido coincidimos con Lubián<sup>29</sup> en cuanto a que el reto de la revolución tecnológica requiere *“de un marco jurídico que soporte las garantías de privacidad de un modelo global”*.

Esa concepción 5.0, casi utópica, no es otra que la de una administración racional, abierta, transparente, integradora, ética, eficiente, con servicios inteligentes, personalizados, simples, claros y fáciles de utilizar por parte de los ciudadanos contribuyentes.

En la otra cara de la moneda, el escenario distópico que se pretende evitar con la utilización de la tecnología es el de los altos niveles de incumplimiento tributario entre sus contribuyentes, producto del deterioro de su conciencia ciudadana, de su falta de percepción de riesgo, de la complejidad e incomodidad del servicio recaudatorio, por la inequitativa e ineficiente gestión administrativa, de los fraudes y la elusión, de la falta de seguridad y de transparencia, etc.

En este proceso de crisis rupturista de un modo de hacer las cosas en la esfera de la administración el presupuesto de inversión en tecnología no será el elemento catalizador sino que lo serán la estrategia y el liderazgo organizacional para comunicar y convencer a usuarios internos y externos que la tecnología ayudará a resolver de la mejor forma posible (faz interna) los problemas cuya solución demanda la sociedad en conjunto (faz externa).

---

<sup>29</sup> Miguel A. Lubián, director del Instituto Ciencia e Ingeniería Económica y Social (CIES), expertos en seguridad de la Información y transformación digital, ob. Cit <https://www.sintetia.com/la-administracion-publica-del-futuro-transformacion-integral/>

Concluyendo y tomando la idea de David Cearley<sup>30</sup>, el desafío futuro de las Administraciones Tributarias 5.0 será el diseño e implementación de aplicaciones tecnológicas inteligentes con el *“fin de aumentar la actividad humana pero no para reemplazar a las personas”*.-

---

<sup>30</sup> Analista de Gartner Inc, empresa consultora y de investigación en TICs con sede en Stamford, Connecticut, EEUU. Gartner incluye entre sus clientes a grandes empresas tecnológicas, de inversión y agencias de gobierno. Cuenta con 5.300 empleados y clientes en 85 países.