



LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA INDUSTRIA TRIBUTARIA: **EL CASO DEL IVA**

Job **KAVOYA**

SINOPSIS

Este trabajo presenta un caso que explica cómo las tecnologías digitales pueden aplicarse en las administraciones tributarias para desarrollar nuevas capacidades dirigidas a mejorar el cumplimiento y aumentar los ingresos. El caso específicamente se enfoca en el Impuesto al Valor Agregado y muestra que la digitalización de este impuesto debe iniciarse con el reclutamiento de contribuyentes y el procesamiento de las

declaraciones. El documento se basa en evidencia de países que han iniciado la travesía de la digitalización a fin de desarrollar un caso que pueda ser aplicado en cualquier administración. Su principal contribución consiste en señalar que la inteligencia artificial puede dar resultados positivos en términos del compromiso entre el contribuyente y la agencia tributaria.

CONTENIDO

1. ¿Existe una “larga cola” en la industria tributaria?
2. Evidencia empírica
3. Digitalizar la administración del IVA
4. Implicaciones de las tecnologías digitales en el IVA
5. Conclusión
6. Bibliografía

EL AUTOR

Oficial de Aduanas experimentado que trabaja con el Departamento de Aduanas de la Autoridad de Ingresos de Kenia, Reformas Aduaneras y Sección de Modernización. Actualmente está cursando la Maestría en Administración de Empresas – Negocios Digitales en la Universidad de Hanyang, Seúl, Corea del sur, así como una Maestría en Ciencias en Finanzas en la Universidad Kenyatta, Nairobi, Kenia.

INTRODUCCIÓN

La tributación es uno de los métodos más antiguos utilizados por los gobiernos para recaudar ingresos para atender las deudas públicas. La historia antigua muestra los registros de impuestos existían en el mundo antiguo (2002). Sin embargo, el impuesto al valor agregado (IVA) es una forma relativamente nueva de tributación introducida en el siglo XX, Ebril, Keen, Bodien y Summers (2001). En Francia, el IVA se introdujo en 1954 (Charlet y Owens 2010). La adopción del IVA en diferentes países fue facilitada por diferentes factores, incluidos los acuerdos comerciales o los bloques comerciales, y la necesidad de asistencia para el desarrollo financiero. Los países miembros de la Unión Europea debían adoptar rápidamente el IVA, ya que era un requisito previo para los miembros del bloque de comercio, mientras que en otros países la adopción fue impulsada por el apoyo del Fondo Monetario Internacional (FMI), según Charlet y Owens (2010). 160 países del mundo han implementado el IVA y más países se están preparando para adoptarlo, según el Ministerio de Finanzas de Malasia. La tasa de IVA estándar aplicada en diferentes países varía de 1,5% a 27%, véase el apéndice 1. Este impuesto relativamente nuevo ha sido presentado como la herramienta más eficaz que los gobiernos tienen a disposición para generar ingresos (Go, Kearney, Robinson, y Thierfelder 2005). El IVA se calcula ad valorem en productos selectos y algunos servicios. Los tramos tributarios para el IVA varían y algunos países tienen bienes y servicios exentos de IVA, mientras que otros tienen una tasa de IVA del cero por ciento.

La administración del IVA puede clasificarse en dos categorías diferentes. En primer lugar, el IVA sobre las importaciones suele ser evaluado y recogido por las aduanas durante la declaración y el despeje de las mercancías importadas. El monto del IVA por pagar en la importación se calcula en base al valor aduanero de los bienes. La determinación del valor en aduana se basa en las leyes y procedimientos vigentes en materia de impuestos aduaneros, pero en general, incluye una suma de los precios pagados o pagaderos para los bienes, fletes, seguros marinos y costos directamente atribuibles a la mercancía. En segundo lugar, el IVA sobre las mercancías vendidas en un país se evalúa en el punto de venta y el IVA pagadero al gobierno es

la diferencia entre el IVA en las ventas y el IVA en las compras. Para simplificar el proceso de administración del IVA, las administraciones tributarias han empleado tecnologías de información que van desde el registro de contribuyentes, la automatización del proceso de devolución del IVA y el despliegue de los registros tributarios. La aplicación de la tecnología en los negocios ha dado lugar a numerosos cambios en cuanto a cómo los negocios conducen sus asuntos. Estos cambios van desde nuevos métodos de producción, nuevos productos, hasta nuevos modelos de negocio, y ahora la inteligencia artificial.

El mundo de la tecnología está cambiando a un ritmo más rápido que hace unos años atrás. Los equipos modernos son capaces de generar datos, comunicarse con otros equipos, actuar de forma independiente, enviar y recibir datos que se analicen para otra acción. Como resultado, las empresas tradicionales están constantemente enfrentando desafíos. Estos desafíos afectan todos los aspectos del negocio, incluyendo operaciones, adquisiciones, finanzas, recursos humanos, mercadeo, comunicación e informes. Algunas de las tecnologías disruptivas más notables incluyen el **“Internet de los Objetos” (IoT, Internet-of-things)**, La computación en la **nube (Cloud Computing)**, el **análisis de datos avanzados** y el **software-como-un-servicio (SaaS)**. La aplicación de estas tecnologías en operaciones empresariales ha llevado a una mejora de la eficiencia, la recopilación de información, el intercambio de datos de máquina a máquina, la reducción de costos, la gestión del cumplimiento entre otros. Algunas empresas están adoptando tecnologías disruptivas como estrategia para una ventaja competitiva. Tomemos por ejemplo, **IoT** en la industria médica, donde los pacientes reciben una pulsera que es capaz de capturar datos incluyendo los patrones del sueño de los pacientes, cambios en temperatura del cuerpo, y la presión arterial. Este dispositivo portátil es capaz de recoger los datos del paciente y enviarlo de forma autónoma al sistema de gestión del paciente del hospital. La pulsera también podría notificar a un paciente cuando la temperatura del cuerpo ha subido más allá de un límite establecido y notificar al médico del paciente sobre los cambios en la temperatura corporal del paciente. Los datos recogidos por esta pulsera darán una visión detallada que antes no era posible capturar, proporcionando al médico más información sobre el paciente y probablemente

conducirán a un mejor diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Appelboom, Camacho, Abraham, Bruce, Dumont, Zacharia, Amico, Slomian, et.al. (2014). Este ejemplo muestra el potencial que las nuevas tecnologías digitales pueden ofrecer a las empresas, al permitir nuevas capacidades y permitir una mejor comprensión de los problemas. En la era de las tecnologías digitales, las agencias tributarias tienen más opciones para crear nuevas soluciones que mejoren el cumplimiento y aumenten los ingresos. Las tecnologías digitales son un desafío importante para las empresas actuales. Para aprovechar la tecnología hacia una mejor prestación de servicios, el presente estudio de caso muestra cómo las agencias tributarias pueden aplicar las tecnologías digitales en la administración del IVA.

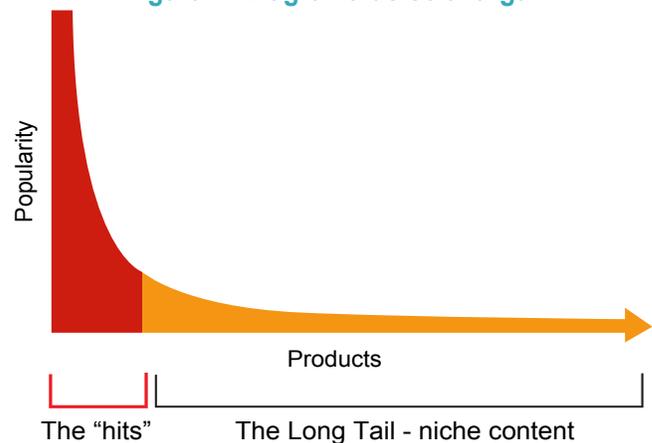
En la mayoría de los países en desarrollo, las pequeñas y medianas empresas (PYME) contribuyen mucho al crecimiento de la economía y, como tal, son un gran objetivo para las finanzas públicas. La proporción del PIB de las PYME en comparación con su pago de impuestos es muy baja, Keen (2013). Una pregunta que los responsables políticos deben hacer es: ¿cómo se puede apoyar a las PYME para que continúen contribuyendo al crecimiento de la economía, así como para mejorar su cumplimiento con las leyes tributarias? Este estudio de caso argumenta que la solución radica en las tecnologías digitales. Muchas de las principales innovaciones tecnológicas provienen de una mejor conectividad. La invención de la red 4 g LTE (Evolución a largo plazo de la cuarta generación) entregó mayor conectividad y como resultado, la aplicación de tecnologías innovadoras y disruptivas en las operaciones empresariales está causando cambios importantes en los modelos de negocio tradicionales. De manera similar, estas tecnologías permiten la cooperación entre empresas, que en última instancia reducen los costos y los riesgos.

1. ¿EXISTE UNA “COLA LARGA” EN LA INDUSTRIA TRIBUTARIA?

El concepto de la “cola larga” (long tail) propone un nuevo modelo de negocio donde los productos que tienen menos demanda pueden llegar a ser tan lucrativos que los productos en alta demanda. Anderson

(2006) sugirió primero el concepto de cola larga en 2004. Para que estos productos de baja demanda sean lucrativos, Anderson (2006) sugirió que debe existir una plataforma que apoye muchos productos especializados para que sean fácilmente accesibles a los compradores. El concepto de la cola larga postula que los productos de alta demanda no permanecen como de alta demanda por mucho tiempo. Algunos productos nunca llegan a ser “hits” desde el momento en que van a los mercados. Puesto que los gustos y las necesidades del consumidor varían, algunos querrán comprar productos de alta demanda mientras que otros prefieren productos especializados. Los productos de alta demanda dejan de ser al tope cuando productos más nuevos llegan al mercado. Esto deja muy pocos productos con un éxito permanente y muchos productos van a la sección de no los especializados. Esta sección se convierte a menudo en una “cola larga”.

Figura: 1 Diagrama de cola larga



Fuente: www.longtail.com/about.html

Existen lecciones que las agencias tributarias pueden aprender del concepto de cola larga y adaptarlas a la administración tributaria. Estas lecciones ofrecen grandes oportunidades y perspectivas para que las agencias tributarias alineen sus operaciones con el entorno empresarial, logrando así el crecimiento de los ingresos, mejorando el cumplimiento y promoviendo prácticas comerciales justas y legítimas.

Las agencias tributarias normalmente evalúan el costo y beneficios de hacer una auditoría y los resultados esperados después de la auditoría. Este principio

tiene sentido ya que si una empresa invierte \$ 100, la rentabilidad debería ser superior a la inversión inicial. Con recursos limitados, las agencias tributarias tienen pocas opciones: centrarse en las grandes y medianas empresas. En el concepto de la cola larga, estos dos grupos (empresas medianas y grandes) serán los productos objetos de los controles. Son menos numerosas comparados con las pequeñas empresas, manejan transacciones enormes y, dado que mantienen sistemas detallados de informes, son más fáciles de auditar. Un examen de este grupo conduciría a altos rendimientos para el equipo de auditoría. Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas tienen la mayor base de usuarios y raramente son auditadas por las agencias tributarias. Esto se debe a la limitación de recursos, la falta de documentos de soporte de transacciones y la gran cantidad de empresas en esta categoría. Este desafío presenta una gran oportunidad para la analítica de datos. *Gartner (2016) define la analítica avanzada como el examen autónomo y semiautónomo de datos o contenidos utilizando técnicas y herramientas, para descubrir las percepciones, hacer predicciones o generar recomendaciones.* La adopción de tecnologías basadas en TIC ayuda mucho en la gestión de los costos y la mejora de la eficiencia. En el concepto de cola larga, los productos de demanda limitada se ponen en una plataforma que minimiza los costos de búsqueda y hace que sea fácil para el comprador y el vendedor conectarse. Esta plataforma actúa como un ecosistema que conecta a un número de partes interesadas en un solo lugar. En cuanto a las administraciones tributarias, la mayoría de sus sistemas no son ecosistemas, sino una solución centrada en las necesidades de la Agencia Tributaria. Un ecosistema ofrece beneficios a todas las partes que crean cooperación, así como competencia.

El objetivo de las agencias tributarias de traer a las PYMES en el sistema tributario debe implementarse de una manera que no reduzca su contribución a la economía, reduzca al mínimo el costo de cumplimiento, promueva la trazabilidad de las transacciones, se basa en datos disponibles en tiempo real a las agencias tributarias, e incorpora información de terceras partes como soporte para transacciones no trazables. Este estudio de caso argumenta que la auditoría de las PYMES se puede

hacer sin necesidad de ningún archivo impreso que se somete a la Agencia Tributaria. Esto será posible cuando se incorporen las tecnologías digitales en la administración tributaria y se recopilen datos de PYMES en tiempo real, cotejados y analizados con fines tributarios. Con la penetración de red 4G LTE que va aumentando en la mayoría de las partes del mundo, la conectividad aumentará y esto establecerá el escenario para más cambios y oportunidades. Las administraciones tributarias tienen un mayor papel si digitalizan el proceso de administración tributaria.

2. EVIDENCIA EMPÍRICA

Esta sección presenta una breve revisión de las pruebas para apoyar la afirmación de que la trazabilidad de las transacciones actúa como una buena disuasión contra las evasiones fiscales, y que las inversiones en tecnologías digitales por parte de las agencias tributarias dan resultados positivos.

2.1 Trazabilidad de las transacciones tributarias y cumplimiento

El principio subyacente en esta sección es que la auditoría requiere el examen de los documentos para determinar la veracidad de las entradas como se declara en los Estados financieros. En la práctica de la auditoría, la disponibilidad de documentos justificativos constituye la base sobre la cual un auditor da su opinión con respecto a las declaraciones. En la auditoría fiscal, la disponibilidad de documentos justificativos forma la base sobre la cual se realiza la evaluación tributaria. La falta de disponibilidad de transacciones que respalden los documentos en la auditoría fiscal puede causar problemas y a menudo puede conducir a una evaluación injusta de los impuestos a pagar. Los documentos ayudan a establecer la trazabilidad de las mercancías de una empresa a otra. En el caso de la agencia tributaria de Chile (Pomeranz 2015), se encontró que las empresas que tenían sus transacciones trazables eran más cumplidores en comparación con aquellas cuyas transacciones no eran rastreables. Esto indica que la trazabilidad de las transacciones es una fuerte disuasión a la evasión fiscal. Los hallazgos chilenos indican que hubo bajos niveles de cumplimiento entre las empresas que vendían a los consumidores finales.

Estas empresas probablemente pequeñas no guardan registros y, como tal, no pueden completar ninguna declaración. En Dinamarca, Kleven y Waseem (2012) muestran que cuando la probabilidad de detección de evasión es baja, los contribuyentes se involucran más en la evasión fiscal. Siguiendo a Kleven y Waseem (2012), este estudio de caso argumenta que donde la detección y la aplicación son defectivas, la evasión fiscal se extiende más allá de las PYMES a todos los tamaños de los contribuyentes, incluyendo las grandes corporaciones. Las agencias tributarias deben trabajar en el aumento de la probabilidad de auditoría y la auditoría debe pasar de los aspectos tradicionales del examen de las declaraciones manuales que llevan mucho tiempo hacia el uso de tecnologías digitales que pueden actuar independientemente para analizar datos, generar percepciones y tendencias. Las tecnologías digitales deben llevar a un período más corto de auditorías. Los datos de auditoría deben incluir tantos datos en tiempo real de los contribuyentes como también datos de terceros.

La trazabilidad de las transacciones puede beneficiar mucho con la disponibilidad de información de terceros. En el caso de Ecuador, Carrillo, Castro y Scartascini (2016) muestran que los reportes de terceros declaran una cantidad mayor que la cantidad auto-informada. Carrillo y al. (2016) argumentan que en caso de seguimiento deficiente, la información de terceros será menos útil. Con las tecnologías digitales, las agencias pueden recibir fácilmente información de terceros y a través del análisis de data pueden identificar las tendencias que enseñan el fraude y evasión fiscal. Esta evidencia muestra que la trazabilidad mejorada debe actuar como una disuasión contra la evasión fiscal y que la aplicación debe fortalecerse para aumentar el cumplimiento de las leyes tributarias.

2.2. La digitalización de la administración tributaria

La relación entre una agencia tributaria y los contribuyentes está formada por la tecnología que existe en el entorno operativo. Las agencias tributarias se enfrentan a un gran desafío: la amenaza de recaudar menos ingresos, y por lo tanto, tienen que pasar a las tecnologías digitales, que permiten la recolección y

evaluación de los datos en tiempo real, según Ernst & Young Consulting (2016). El acceso a los datos en tiempo real constituye una base para una rápida respuesta a los riesgos de cumplimiento (Ernst & Young Consulting, 2016) y en general, con esta disuasión se incrementarán los niveles de cumplimiento.

El proceso de digitalización es continuo y las agencias tributarias deben implementar metas a largo plazo dirigidas a una organización completamente transformada. En Brasil, la digitalización tributaria está en curso y ofrece una buena referencia para este estudio. El proceso de digitalización tributaria en Brasil comenzó con el establecimiento del sistema público de contabilidad digital (SPED) [*sistema público de Escrituracao digital*] (Silva, Passos, Gallo, Peters, 2013) que aseguró que las empresas que vendían mercancías tuvieran que enviar sus facturas electrónicamente a la administración, Ernst & Young Consulting (2016). Brasil también ha implementado la presentación electrónica (*E-filing*) donde se requieren tanto los registros contables como tributarios, intercambio automatizado de información, facturación electrónica, analítica de datos y e-social donde las empresas presentan libros electrónicos e información sobre nóminas, Ernst & Young Consulting (2016). Los resultados de los esfuerzos de digitalización en Brasil son alentadores. El valor de la auditoría aumentó de r \$6,2 en 2012 a r \$9 millones en 2013 y el aumento promedio en los impuestos anuales federales ha sido de 12,46%, Ernst & Young Consulting (2016).

Nuevas tecnologías que tienen el potencial de revolucionar la evaluación tributaria del IVA siguen desarrollándose. Una tecnología clave es la tecnología de cadena de bloques. Ainsworth (2017) argumenta que la cadena de bloques proporcionará eficiencias sustanciales a la administración tributaria del IVA. En la tecnología de bloques, las transacciones son verificadas por los nodos de la red, y registradas en un libro mayor públicamente distribuido, Ainsworth (2017). Esta tecnología será de gran ayuda para facilitar la trazabilidad de las transacciones de una empresa a otra. Esta breve evidencia muestra que los cambios esperados en la administración tributaria son enormes si las agencias se mueven a las tecnologías digitales.

3. DIGITALIZAR LA ADMINISTRACIÓN DEL IVA

Las tecnologías digitales han causado grandes cambios en las operaciones comerciales y las administraciones tributarias tienen que alinear sus operaciones con la economía digital. Existen oportunidades para que los departamentos tributarios desarrollen e implementen soluciones digitales que darán como resultado un aumento de la base de contribuyentes, mejores niveles de cumplimiento, objetivos y auditoría basados en la inteligencia, reducción del costo de la evaluación fiscal y aumento de recaudaciones de impuestos. Esta sección hablará sobre las tecnologías digitales que las autoridades fiscales pueden adoptar para digitalizar la administración tributaria. Este estudio de caso argumenta que el registro de contribuyentes y los procesos de declaración de impuestos son los principales candidatos para la transformación digital. Esto se debe a que estos dos procesos proporcionan datos clave que son útiles en la administración del IVA.

3.1. Registro de contribuyentes

Las administraciones tributarias tienen una sección que trata sobre el registro de nuevos contribuyentes en el soporte tributario. Los oficiales de esta sección programarán visitas a regiones específicas donde entrarán físicamente en un bloque de oficinas y comprobarán si una empresa tiene certificado de registro de la Agencia Tributaria. Los negocios sin certificado de registro de impuestos se requerirán registrarse. Algunas de las empresas son pequeñas y medianas empresas (PYME) y el registro de los mismos es un reto y un gran trabajo. La Agencia Tributaria requiere recursos masivos para seguir visitando las regiones periódicamente para monitorear qué contribuyentes no están registrados en la Agencia Tributaria. Las tecnologías digitales pueden aplicarse en el registro de contribuyentes para simplificar y estandarizar el registro de contribuyentes y el monitoreo se puede hacer de forma remota desde la oficina.

Las agencias tributarias pueden desarrollar una solución que incorpore la interfaz del programa de aplicación de mapas (API) que permitirá a los oficiales tributarios de ver una región de interés en un mapa que incluya todas

las instalaciones. El propietario de las instalaciones (edificios) presentará un plan de construcción aprobado a la agencia de impuestos que muestra el número de pisos en una instalación, número de espacios para alquilar por piso, y los detalles de los inquilinos actuales. La solución debe permitir al propietario de la instalación actualizar el sistema tributario con los detalles de los nuevos inquilinos, o sobre inquilinos que salen del edificio. Los detalles del inquilino presentados incluirán el número de identificación del contribuyente inquilino (NIT), los montos de arrendamiento y cualquier otro costo pagado al propietario por el inquilino. El inquilino verificará la información enviada a la Agencia Tributaria una vez que accedan al sistema de agencia tributaria usando su NIT. En la oficina de la Agencia Tributaria, los oficiales deben poder ver en el mapa los edificios en una región/área y consultar edificios para ver cuántos de los espacios están vacantes y los que ya están ocupados. Cada espacio de oficina será identificable y ningún arrendatario alquila la instalación sin que el dueño de la propiedad envíe sus detalles a la Agencia Tributaria. Los contribuyentes registrados recibirán un dispositivo inteligente (Smart Taxi Register) que puede transmitir una señal a la oficina tributaria para demostrar que el espacio de oficina está ocupado por un contribuyente registrado. El dispositivo se puede configurar para mostrar cuando el contribuyente está operando el negocio y cuando están cerrados. Los oficiales tributarios harán periódicamente inspecciones físicas de los edificios para verificar la ocupación.

La implementación de esta solución tendrá una serie de beneficios. En primer lugar, el registro de los contribuyentes será automatizado, permitiendo que los nuevos inquilinos se conviertan automáticamente en la base tributaria cuando firmen un contrato de arrendamiento con el propietario de la instalación. Los datos de los inquilinos existentes serán capturados una vez en el sistema y así todos los arrendatarios que operan dentro de un área se convierten en contribuyentes activos. Esto dará como resultado un aumento en la base de contribuyentes. En segundo lugar, para las agencias tributarias que cobran el impuesto sobre la renta, esta solución resultará en ingresos fiscales adicionales. Los ingresos de alquiler recibidos por el dueño de la propiedad serán fáciles de determinar y cualquier deducción permitida puede

determinarse asumiendo que haya una interfaz entre la administración tributaria y terceros. En tercer lugar, esta solución crea un terreno de juego nivelado donde todas las empresas que operan dentro de la jurisdicción tributaria se convierten en contribuyentes activos.

3.2. Declaraciones de impuestos

Los impuestos son remitidos a las agencias tributarias para cumplir con el marco legal existente y la presentación de declaraciones de impuestos tiene como objetivo proporcionar información pertinente que permita el monitoreo de los pasivos tributarios, Kopczuk y Slemrod, (2006). Las declaraciones de impuestos son uno de los puntos difíciles que muchos contribuyentes tienen que enfrentar en muchas jurisdicciones tributarias. Esto sucede porque algunas de las leyes tributarias no son claramente entendidas por los contribuyentes, el temor a las sanciones fiscales y el incumplimiento, y el proceso complejo para la presentación de las declaraciones. En algunos casos, los contribuyentes nunca ven los beneficios de sus impuestos y por lo tanto la necesidad de presentar declaraciones. Algunos contribuyentes querrán verificar si el impuesto deducido mensualmente por sus empleadores se remite realmente a la Agencia Tributaria. En las jurisdicciones tributarias donde las declaraciones de impuestos se realizan mediante formularios manuales, los oficiales de impuestos se enfrentan a un nuevo reto de recibir los formularios, clasificar y capturar los datos fiscales en el sistema de gestión tributaria. El problema de las declaraciones de impuestos afecta tanto a la Agencia Tributaria como a los contribuyentes, ejerciendo presión sobre los recursos de la Agencia. La aplicación de la tecnología moderna debe eliminar el problema de la presentación de declaraciones de impuestos mediante la simplificación y estandarización del procedimiento, así como proporcionar a los contribuyentes más información que les facultará para mejorar sus niveles de cumplimiento. Esta sección explica las oportunidades disponibles para que las agencias tributarias se ocupen de las declaraciones de impuestos.

Las declaraciones de impuestos pueden clasificarse en dos categorías principales: declaraciones de impuestos individuales y declaraciones de impuestos corporativas. Las declaraciones de impuestos individuales incluyen a los empleados que pagan

a medida que gana (PAYE), empresas de un solo propietario, negocios de asociación y actividades similares emprendidas por un individuo. Las declaraciones de impuestos corporativas incluyen las declaraciones de impuestos de sociedades. Con el fin de aprovechar las tecnologías digitales en la modernización de las declaraciones de impuestos, este estudio de caso sugiere el despliegue de un registro de impuestos inteligente (STR). Este registro de impuestos debe tener, además de las capacidades de registro de impuestos, las capacidades de almacenamiento en la nube, conectividad 4G LTE o superior, la capacidad de enviar y recibir datos de forma autónoma, y la capacidad de localizar la posición del dispositivo de forma remota (habilitado para la ubicación). ¿Podría la capacidad de almacenamiento de información asegurar que las conexiones entre los servidores de impuestos y un STR independiente sean óptima? la conexión 4 g LTE permitirá un intercambio más rápido de datos entre STR y los servidores en la nube. El STR recopilará datos y lo enviará a la nube donde se realizará la analítica y las notificaciones de la Agencia Tributaria podrían ser comunicadas también a través del STR. La detección de la ubicación permitirá a los oficiales de impuestos ver remotamente dónde están ubicados los dispositivos, así como cuando los dispositivos no están en uso. Este registro de impuestos inteligente (*Smart Tax Registry, STR*) debe reemplazar los registros existentes.

Al digitalizar el impuesto sobre el valor añadido (IVA), esta monografía sugiere un formato contable compartido donde el sistema es capaz de rastrear el movimiento de productos de un comerciante a otro hasta el consumidor final. La capacidad de trazar transacciones es un requisito fundamental para la tributación, Pomeranz (2015). La implementación de impuestos es una cuestión muy compleja en los países en desarrollo. Esta limitada disponibilidad de información se ve agravada por la falta de trazabilidad de las transacciones (Pomeranz 2015) y este desafío conduce a diferencias en los sistemas tributarios entre países desarrollados y en desarrollo, Kopczuk y Slemrod, (2006).

En cualquier jurisdicción tributaria, existen tres puntos de partida principales para cualquier producto. Primero son los productos agrícolas que se originan en los

agricultores locales. Cuando un agricultor ha cosechado su producto y lo vende a un supermercado, una factura fiscal debe acompañar a la compra y esto actúa como el punto de partida para rastrear el movimiento del producto. La segunda fuente son las importaciones. Las aduanas manejan las importaciones de mercancías y la mayor parte de las transacciones pueden ser remontadas del sistema aduanero. Por último, los fabricantes locales son la tercera fuente de productos consumidos en una jurisdicción tributaria. Para la digitalización eficiente del IVA en las mercancías, las agencias tributarias se centran en estos tres emisores de bienes. Cuando un fabricante ha fabricado bienes y los ha vendido a una firma A, el STR en las instalaciones del fabricante enviará los detalles de la transacción a la STR del comprador a través de la conectividad de la nube. Cuando la firma A recibe la mercancía, el STR en A se actualiza con los productos recibidos y entra el IVA. Cuando la firma A vende mercancías a los minoristas más pequeños B y C, el STR registrará las ventas, el IVA de salida, y determinará el IVA debido. Esta información se enviará a la agencia tributaria para mostrar el ingreso esperado de la firma A, así como de todas las demás empresas.

Existe una práctica común de los minoristas reclasificar los bienes que deben atraer al IVA como si fueran de calificación cero, reduciendo la cantidad de IVA pagadero. Esta infracción fiscal se tratará en esta solución. Los tres principales originadores de bienes son menos comparados con los muchos minoristas pequeños diseminados por la jurisdicción tributaria. Si la Agencia Tributaria se centra en asegurar que los originadores de las mercancías clasifiquen correctamente las mercancías con fines de IVA y que los minoristas no estén autorizados a reclasificar los bienes, entonces no habrá pérdidas de ingresos en el IVA. Esta reducción en el número de entidades en las que las agencias tributarias deben centrarse está en consonancia con Kopczuk y Slemrod (2006). Las mercancías importadas son manejadas por las aduanas y hay una alta probabilidad que la mayor parte de las mercancías serán clasificadas correctamente. Esto requerirá que, a medida que los productos se muevan de una empresa a otra, mantengan un código identificable único para permitir el rastreo y asegurar que no se realice una nueva clasificación. Del mismo

modo, los contribuyentes que no están familiarizados con qué productos atraen el IVA ya no necesitarán preocuparse. El STR identificará los productos que han sido vendidos en una tienda específica y que no fueron anteriormente rastreados. Asimismo, el STR podrá realizar un seguimiento de las cantidades para asegurar que las cantidades declaradas en importación coincidan con las cantidades vendidas, pero esto debe ser implementado en productos específicos.

La aplicación de la inteligencia artificial en las diferentes industrias está en auge y las agencias tributarias no deben quedarse atrás en esta área. El STR debe formar parte de la inteligencia artificial en la industria tributaria. EL STR puede ser configurado para enviar recordatorios a los contribuyentes sobre la fecha de vencimiento para la declaración del IVA o podría actuar como una herramienta para educar a los contribuyentes sobre los asuntos tributarios. Un contribuyente puede querer entender lo que la ley tributaria dice sobre las facturas tributarias. Pensar en una situación en la que el contribuyente pide al STR que sección de la ley se ocupa de las facturas fiscales y el STR responde inmediatamente. O suponga que hay una nueva legislación que afecta el funcionamiento del IVA. Del mismo modo, un contribuyente puede recibir una nota recordatoria del STR en los plazos para la presentación de declaraciones y de inmediato se pueden reportar a la oficina a través de un audio. La incorporación de capacidades de texto a voz en el STR asegurará de que el STR puede convertir una notificación de texto en un audio y hacerlo llegar al contribuyente. Las agencias tributarias pueden utilizar el STR para comunicar información detallada sobre la nueva legislación en diversos formatos incluyendo grabaciones digitales audios, vídeo o animación. Ahorra tiempo a los contribuyentes, asegura la comunicación directa, y puede ser utilizado para evaluar la efectividad de los diferentes métodos usados por la agencia para comunicar con los contribuyentes. Este estudio argumenta que la digitalización del registro de contribuyentes y el procesamiento de declaraciones revolucionará la administración del IVA. También propone el desarrollo de la inteligencia artificial, que creará una nueva vía para un mejor compromiso entre la agencia tributaria y los contribuyentes.

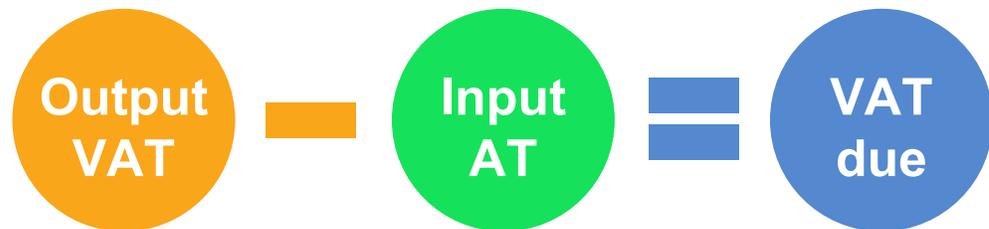
3.3. ¿Por qué el IVA?

El IVA se aplica a la liquidación de las importaciones o al punto de venta por las empresas locales. Esto pone el IVA en medio de un número de otros impuestos evaluados por las agencias tributarias. Para las importaciones, el IVA es evaluado y recaudado por las aduanas y esto constituye una fuente de datos para rastrear el movimiento de mercancías de una empresa a otra. En las empresas locales, el IVA se cobra en las ventas (ingresos). Los ingresos de las ventas se convierten en la base sobre la cual las empresas generan ganancias y son capaces de financiar sus operaciones. De las ventas, el IVA es pagadero y otros impuestos incluyendo impuesto de sociedades se calculan de la base de ventas. Este escenario muestra que existe un vínculo entre las importaciones, las ventas y los impuestos. En una situación en la que todas las transacciones locales

son digitalizadas y trazables, el IVA se convierte en el impuesto más crítico en el que centrarse. Este caso destaca tres razones por las cuales la digitalización del IVA es tan crítica para la transformación numérica de las administraciones tributarias. En **primer lugar**, los datos del IVA aportan conocimientos e inteligencia a las aduanas. En **segundo lugar**, la digitalización del IVA elimina la necesidad de soluciones de gestión de los impuestos especiales y, por último, la alta frecuencia de la presentación del IVA aumenta la probabilidad de detectar fraudes y evasiones.

Los datos del IVA pueden ser un aporte muy ingenioso en las funciones de auditoría y cumplimiento aduanero. IVA cubre todas las transacciones de compra y venta que conducen a la entrada y salida de IVA respectivamente. La diferencia entre el IVA soportado y el IVA repercutido.

Figura 2:
Cálculo del IVA
adeudado



El IVA adeudado a la autorización de importación se computa de manera diferente. En la liquidación de las importaciones, el importador hace una declaración aduanera que incluye la descripción de las mercancías y las cantidades importadas. Las mercancías importadas se identifican usando el sistema armonizado de la descripción y de la codificación de la materia (HS). En la facilitación del comercio internacional, los departamentos de aduanas todavía emplean diversas técnicas incluyendo la inspección de carga no intrusiva, la recopilación y el compartir de la inteligencia, y el otro examen basado en inteligencia de la carga. Sin embargo, estas técnicas no garantizan que todos los bienes se declaren correctamente.

Con los recursos limitados y el volumen enorme de carga, la examinación manual de la carga no es posible.

Para aumentar el cumplimiento, los datos del IVA deben proporcionar información sobre los productos acabados importados son materias primas.

Las mercancías importadas (mercancías acabadas o materias primas) se consumen localmente o se reexportan a otro país. Las reexportaciones caen bajo la aduana, proporcionando un vínculo claro para rastrear el movimiento de mercancías. El consumo local es a través de negocios que venden a otros negocios o a consumidores finales. Estos negocios locales cobran el IVA en las ventas y estos datos se pueden rastrear a las importaciones. Usando el STR, los datos de ventas estarán disponibles en tiempo real a la Agencia de impuestos. Con Analíticas, los datos de ventas se pueden mapear con los datos de importación. Esto permitirá a las aduanas identificar algunos de los productos que las

empresas locales están vendiendo, pero faltan los datos de importación. De manera similar, los datos pueden mostrar diferencias entre las cantidades declaradas en la declaración de importación y las cantidades en los datos de ventas. Estas percepciones serán útiles para que las aduanas comprendan qué bienes son declarados o mal declarados por los importadores. Las aduanas también podrían identificar la fuente de las mercancías (trazabilidad de las transacciones) y, por lo tanto, iniciar una auditoría basada en la inteligencia. La digitalización del IVA descubrirá el fraude fiscal y la evasión en las aduanas, proporcionará conocimientos e inteligencia y, en última instancia, garantizará un mayor cumplimiento.

La operación de esta función requiere un identificador único de bienes en las empresas locales. Las máquinas de punto de venta instaladas en las empresas se deben rediseñar para garantizar que las mercancías tengan un identificador único, ya que esto garantizará la trazabilidad de los productos de una empresa a otra. Este identificador único debe vincular los datos aduaneros y de ventas de manera que a través de las percepciones y tendencias analíticas se identifiquen y transmitan a la oficina tributaria respectiva. Esto acortará el tiempo para descubrir fraude y evasión de impuestos.

Las administraciones tributarias están trabajando en soluciones para la gestión de bienes sujetos a impuestos. Similar al IVA, el impuesto se cobra en las importaciones, así como en las transacciones locales, pero en productos selectos. En este caso se argumenta que la digitalización del IVA eliminará la necesidad de soluciones de gestión de bienes especiales. En una situación en donde todos los bienes transportados tienen un identificador único, es posible extraer datos de los bienes gravados y rastrear sus movimientos de una empresa a otra. Los datos de venta generados en el marco de un sistema de IVA digitalizado identificarán las cantidades de bienes gravados, los impuestos especiales y las empresas que se encuentren dentro de la cadena de suministro. La digitalización del IVA mejorará la administración del IVA, el impuesto especial, proporcionará datos para la auditoría aduanera y el cumplimiento, así como una base para los impuestos corporativos.

Las declaraciones de IVA tienen una mayor frecuencia de presentación. La mayoría de las administraciones tributarias requieren las declaraciones de IVA mensualmente, vea el apéndice 1. Esta alta frecuencia de la presentación de planillas junto con la disponibilidad de información de terceros podría proporcionar una buena base para que las administraciones tributarias descubrieran el fraude fiscal y la evasión. La evidencia empírica muestra que la información de terceros tuvo mayores cantidades en comparación con la declaración de devoluciones, Carrillo, Castro y SCARTASCINI (2016).

Las tecnologías digitales están creando nuevas funcionalidades que permiten un intercambio más rápido de datos. Las agencias tributarias que aprovechan la información de terceros junto con la alta frecuencia de la presentación de declaraciones de IVA pueden ayudar mucho en descubrir las prácticas fiscales nocivas.

4. IMPLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL IVA

Este caso muestra las oportunidades disponibles para las agencias tributarias en las diferentes partes del mundo para revolucionar y mejorar la eficiencia en la administración tributaria. Estas oportunidades provienen de tecnologías digitales. La digitalización del IVA se recomienda como un área de enfoque clave que puede cambiar toda la administración tributaria, y no sólo el IVA.

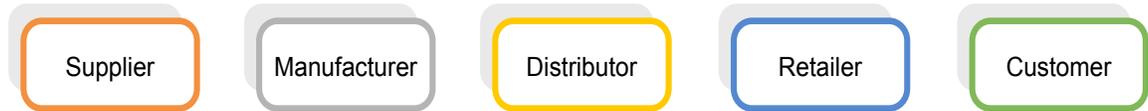
En esta sección, el objetivo es entender cómo las tecnologías digitales están afectando la recaudación del IVA y explicar por qué la digitalización puede cerrar el déficit del IVA con ayuda de las tecnologías digitales en el entorno empresarial. La primera parte del estudio se centra en los cambios de la cadena de suministro debido a las tecnologías digitales en el entorno empresarial y la segunda parte examina cómo estos cambios afectan la recaudación del IVA.

4.1. Cambios en la cadena de suministro

La cadena de suministro se ha definido como todas las actividades asociadas a la transformación de la materia

prima al producto final y a la entrega al consumidor final, Handfield y Nicholas (1999), Lummus y Vokurka (1999). En un formato simplificado, la cadena de suministro tradicional era como se muestra a continuación:

Figura 3:
Cadena de suministro tradicional



A medida que el crecimiento de las nuevas tecnologías sigue dando forma a las operaciones comerciales, nuevos modelos de negocio aparecen, que crean nuevos valores y permiten nuevas capacidades. Uno de los cambios clave en la cadena de suministro es la reducción de los intermediarios que existían en la cadena de suministro tradicional. El “efecto Amazon” es un término que se está utilizando cada vez más para significar los cambios que las tecnologías digitales tienen en la cadena de suministro tradicional. Algunos intermediarios han sido eliminados del negocio, parte del personal ha perdido sus puestos de trabajo, algunas empresas han reducido el número de sus oficinas físicas, y los cambios siguen aumentando. Todos estos cambios afectan los ingresos del gobierno de diferentes maneras. En este caso, el enfoque estará en el IVA.

La adopción de las tecnologías digitales en los negocios ha llevado a la reducción de intermediarios en la cadena de suministro. El IVA se cobra en el valor añadido en la cadena de suministro. La reducción de intermediarios significa que los clientes pueden obtener productos a un precio relativamente más bajo, pero también una reducción en el IVA. Para demostrar esta reducción en el IVA, este caso supone una tasa de IVA del 10%, un precio de marca del 20%, el IVA de producción \$9, y el precio de venta del fabricante de \$120. Con el proceso tradicional de la cadena de abastecimiento, el flujo de mercancías del fabricante al consumidor final para el cómputo del IVA será como demostración en la Tabla 1.

Tabla 1:
Cálculo del IVA

	Precio de compra	Precio de venta	IVA soportado	IVA repercutido	IVA adeudado
Fabricante	---	120	9	10.90	1.9
Distribuidor	120	144	10.90	13.09	2.19
Minorista	144	172.8	13.09	15.71	2.62
Cliente	172.8	---			
Total IVA					6,71

Fuente: Demostración del autor

En la cadena de suministro tradicional, el IVA total adeudado del mismo producto será de \$6,71 si se transfiere a través de dos intermediarios como se muestra en la tabla 1. Con más intermediarios, mayor es el importe del IVA adeudado. Sin embargo, con las tecnologías digitales el fabricante puede vender el producto directamente al consumidor y cobrar un precio menor que el precio cargado en la cadena de suministro tradicional. Si el fabricante vende el producto al mismo precio que los minoristas comprarían a un distribuidor (\$144), el IVA total del producto se reducirá de \$6,71 a \$4,09. (Salida IVA de \$13,09 menos entrada IVA de \$9).

Los clientes tienen acceso a la información sobre productos sustitutos disponibles y esto hace difícil para el fabricante vender los productos al mismo precio que un minorista (\$172,8). PwC (2017) muestra que el precio es muy crítico en las transacciones de canales digitales. El número de compradores mensuales en línea en el Oriente Medio subió al 29% y 40% de los encuestados indicaron el precio como su motivación para las compras en línea, PwC (2017). La preferencia de los canales digitales sobre las tiendas físicas significa que los consumidores son muy sensibles a los precios con un mayor acceso a la información y la capacidad de comparar los precios entre los diferentes sitios.

La cadena de suministro está cambiando continuamente. Estos cambios están afectando al IVA debido a que acorta el proceso de adición de valor. Las agencias tributarias tienen que trabajar en reducir el costo de la administración del IVA y mejorar la eficiencia del proceso para lograr un alto nivel de cumplimiento de las leyes del IVA. Accenture (2016) explica que las plataformas digitales tienen tres capacidades distintas; el efecto de red, la concurrencia de tecnologías, y datos abiertos y compartidos. Accenture explica que estas plataformas no sólo generan ingresos sino que también reducen los costos. Las agencias tributarias pueden aprender mucho de las plataformas de negocios y desarrollar soluciones que unen a diferentes actores en un ecosistema que reduce costos, permite compartir datos más rápidamente y crea un nuevo valor para todos los interesados. Este ecosistema podría cerrar la brecha de ingresos que causado por los cambios en la cadena de suministro.

5. CONCLUSIÓN

Las tecnologías digitales están creando nuevas capacidades que antes no eran posibles. La recopilación de información del contribuyente está ahora más simplificada que nunca y los costos de almacenamiento de datos han seguido cayendo. Esta monografía ha presentado una visión general de las oportunidades que las agencias tributarias pueden adoptar para aumentar su base tributaria, aumentar los ingresos adicionales, y simplificar el proceso de presentación de declaraciones. Sin embargo, estos beneficios no son sin desafíos.

El costo de los dispositivos, el desarrollo de la inteligencia artificial, el costo de Internet para los pequeños y microempresarios que no están dispuestos a incurrir en costos adicionales e innecesarios, la capacitación y el apoyo son algunos de los problemas que probablemente ocurrirán durante la implementación de este programa. En general, las agencias tributarias estarán mejor digitalizando sus operaciones y el IVA debe ser el principal tipo de impuestos a digitalizar.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Accenture (2016).** G20 Young Entrepreneurs Alliance: Five ways to win with Digital platforms
- Ainsworth, R.T. 2017.** "Blockchain, Bitcoin, and VAT in the GCC: The missing trader example. Boston university school of law and economics working paper No. 17-05
- Anderson, C. (2006)** The long tail: why the future of business is selling less of more, Hyperion publishers, USA
- Appelboom, G., E. Camacho., M.E. Abraham., S.S. Bruce, E.L. Dumont., B.E. Zacharia, R.D'Amico, J. Slomian, et.al. (2014)** Smart wearable body sensors for patient self-assessment and monitoring. Archives of Public Health 72: 1. [PMC free article] [PubMed]
- Carrillo, P., Castro, E., Scartascini, C. 2016.** Do rewards work to maintain and increase tax compliance? Evidence from the randomization of public goods. World Bank ABCDE 2016 Conference, World Bank, Washington, DC
- Charlet, A., and J. Owens. (2010).** An international perspective on VAT. Tax notes international, vol. 59, No.12 2010
- Ebril, L., M.Keen, J. Bodin, and V. Summers. 2001.** The modern VAT, IMF 2001, p. 4.
- EY 2015 Worldwide VAT, GST and sales tax Guide**
- Go, D.S., M. Kearney, S. Robinson, and K. Thierfelder. 2005.** "An analysis of South Africa's VAT," World Bank policy Research working paper No. 3671, Aug. 2005. P.19
- Handfield, R.B., Nicholas, E.L (1999).** Introduction to supply chain management, Prentice Hall
- <http://www.gartner.com>
- Keen, M. 2013.** Taxing micro, small and medium sized enterprises. IMF-Japan High-level tax conference, Tokyo, 2013
- Kleven, H. J. and M. Waseem. 2012.** "Behavioural responses to notches: evidence from Pakistan Tax Records," Working paper series, London School of Economics
- Kopczuk, W. and J. Slemrod. 2006.** "Putting firms into optimal tax theory." The American Economic Review: Papers and proceedings, 2006, 96(2), 130-134
- Lummus, R., and Vokurka, R. (1999).** Defining supply chain management: A historical perspective and practical guidelines. Industrial management & Data systems, 99, 11-17
- Pomeranz, D. 2015.** "No taxation without information: deterrence and self-enforcement in the Value-added tax" America Economic Review, 105(8):2539-69
- PWC (2017).** Retail disruption – what's the outlook for the Middle East? Total Retail 2017.
- Silva, A.F., G. R.P. Passos, M.F. Gallo and M.R.S. Peters. (2013).** SPED – Public Digital Bookkeeping System: influence in the economic-financial results declared by companies, Review of Business Management, Sao Paulo, Vol, 15, No.48, pp. 445-461, July/September 2013
- Taxes in the Ancient world,** University of Pennsylvania Almanac, Vol. 48, No. 48, April 2002.
- www.ey.com.** Publication/vwLUAssets/EY-tax-administration-is-going-digital/\$FILE/EY-tax-administration-is-going-digital.pdf Accessed on 28th September, 2017
- www.treasury.gov.my/pdf/gst/list_of_countries.pdf** Accessed on September 29th 2017.

APÉNDICE

País	Reg. IVA	Periodo	País	Reg. IVA	Periodo
Albania	10	Mensual	Grecia	23	Mensual
Argentina	21	Mensual	Guatemala	12	Mensual
Armenia	20	Mensual	Honduras	15	Mensual*
Aruba	1.5	Mensual	Hungría	27	Mensual*
Australia	10	Mensual	Islandia	24	Bi-Mensual
Austria	18	Mensual	India	12.5-15	Mensual*
Azerbaiyán	18	Mensual	Indonesia	10	Mensual
Bahamas	7.5	Mensual*	Irlanda	23	Bi-Mensual
Barbados	7.5	Mensual*	Isla de Man	20	Mensual*
Bielorrusia	20	Mensual*	Israel	18	Mensual*
Bélgica	21	Mensual*	Italia	22	Anual
Bolivia	13	Mensual	Japón	8	Mensual
San Eustaquio, Bonaire y Saba	4~8	Mensual	Seden	25	Mensual
Botsuana	12	Mensual*	Suiza	8	Trimestral
Brasil	0-35	Mensual	Taiwán	5	Bi-Mensual
Bulgaria	20	Mensual	Tanzania	18	Mensual
Canadá	5	Mensual*	Tailandia	7	Mensual
Chile	19	Mensual	Trinidad y Tobago	15	Bi-Mensual
China	17	Variado	Túnez	18	Mensual
Colombia	16	Bi-Mensual*	Turquía	18	Mensual
Costa Rica	13	Mensual	Uganda	18	Mensual
Croacia	25	Mensual	Ucrania	20	Mensual
Curasao	6	Mensual*	Reino Unido	20	Trimestral
Chipre	19	Trimestral	Estados Unidos	2.9-7	
Rep. Checa	21	Mensual*	Uruguay	22	Mensual
Dinamarca	25	Mensual*	Venezuela	12	Mensual
Rep. Dominicana	18	Mensual	Vietnam	10	Mensual
Ecuador	12	Mensual	Zambia	16	Mensual
Egipto	10	Mensual	Zimbabue	15	Mensual
El Salvador	13	Mensual	Jersey	5	Mensual
Estonia	20	Mensual	Jordán	16	Bi-Mensual
Finlandia	24	Mensual*	Kazakstán	12	Trimestral
France	20	Mensual*	Kenia	16	Mensual
Georgia	18	Mensual	Corea del Sur	10	Trimestral
Alemania	19	Mensual*	Kosovo	16	Mensual
Chana	15	Mensual	Letonia	21	Mensual
			Lebanon	10	Trimestral

País	Reg. IVA	Periodo	País	Reg. IVA	Periodo
Lituania	21	Mensual*	Nueva Guinea	10	Mensual*
Luxemburgo	17	Mensual*	Paraguay	10	Mensual
Macedonia	18	Mensual*	Perú	18	Mensual
Madagascar	20	Mensual	Filipinas	12	Mensual
Malaysia	6	Mensual	Polonia	23	Mensual
Malta	18	Trimestral	Portugal	23	Mensual*
Mauricio	15	Mensual*	Puerto Rico	7	Mensual
México	16	Mensual	Romania	24	Mensual
Moldava	20	Mensual	Rusia	18	Trimestral
Mongolia	10	Mensual	Ruanda	18	Mensual
Moroco	20	Mensual	Saint Lucia	15	Mensual
Myanmar	5	Trimestral	Serbia	20	Mensual
Namibia	15	Bi-Mensual	Seychelles	15	Mensual*
Países Bajos	21	Mensual*	Singapur	7	Mensual*
Neo Zelandia	15	Mensual*	Sint Maarten	5	Mensual
Nicaragua	15	Mensual*	Eslovaquia	20	Mensual
Nigeria	5	Mensual	Eslovenia	22	Mensual
Noruega	25		África del Sur	14	Mensual*
Pakistán	15-17	Mensual*	España	21	Mensual*
Panamá	7	Mensual	Surinam	8	Mensual
Papúa					

Fuente: EY 2015 Worldwide VAT, GST and sales tax Guide

* Significa que se puede aplicar otro período de devolución si se cumplen ciertas condiciones.