

## **LAS NUEVAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS DE LOS CONTADORES PÚBLICOS EN MÉXICO**

José Manuel Valencia-Moreno, Universidad Autónoma de Baja California  
María del Mar Obregón Angulo, Universidad Autónoma de Baja California  
Clementina García Martínez, Universidad Autónoma de Baja California

### **RESUMEN**

*El Servicio de Administración Tributaria (SAT) tratando constantemente de estar a la vanguardia en la automatización de sus operaciones, así como el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes; a partir del 2004 y por medio de reformas fiscales al Código Fiscal de la Federación (CFF), introdujo la adición del capítulo II denominado “de los medios electrónicos”, por medio del cual en primera instancia, reconoció el poder autenticar con una firma electrónica avanzada (FIEL) de los contribuyentes y representantes legales, como si fuera firma autógrafa, dándole de esa manera toda la validez. Debido a todos estos cambios tecnológicos y a las nuevas disposiciones contenidas en las leyes que buscan aprovechar las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) para modernizar la administración tributaria en México, el contador público necesita adquirir nuevas capacidades tecnológicas para desarrollar su trabajo. Este acercamiento al análisis de la temática se realizó a través de una investigación exploratoria y documental de la Contabilidad Electrónica en México y del uso de las Tecnologías de Información para el sistema tributario nacional, identificando las capacidades tecnológicas que deben poseer los contadores públicos para cumplir con las obligaciones fiscales.*

**PALABRAS CLAVE:** Contabilidad Electrónica, Tecnologías de Información, Capacidades Tecnológicas

## **NEW TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF PUBLIC ACCOUNTANTS IN MEXICO**

### **ABSTRACT**

*The Mexican Tax Administration Service (SAT) is steadily trying to stay ahead of the automation of its operations and fulfillment of tax obligations by their taxpayers. The fiscal reform of 2004 introduced a chapter called "electronic media" (Chapter 2), where they describe and recognize the Advanced Electronic Signature (FIEL in Spanish). The FIEL is now a tool for taxpayers and legal representatives that works as a handwritten signature, thus giving it the same validity. Because of these technological changes and new provisions in the tax law that seek to take advantage of Information Technology and Communication (ICT) to modernize the tax administration in Mexico, the Bookkeepers in Mexico (CPA) need to acquire new technological capabilities to manage their daily work tasks. This article deals with bookkeeper needs under this new law. We approach the analysis through exploratory research and documentation of Electronic Accounting in Mexico and the use of Information Technology for the national tax system, identifying the technological capabilities that CPAs must acquire to meet tax obligations.*

**JEL:** M2, M4

**KEYWORDS:** Electronic Accounting, Information Technology, Technological Capabilities

## INTRODUCCIÓN

La recaudación tributaria de México, se encuentra a cargo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), una secretaría de estado de la administración pública federal. La SHCP también tiene a su cargo la regulación y vigilancia de las instituciones bancarias y de valores, así como la administración financiera del gasto público del país. El día primero de julio de 1997 entró en vigor la Ley del Servicio de Administración Tributaria en México (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2012, pág. 79). Con esta ley se crea el SAT como un órgano descentralizado de la SHCP. *“Tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público; de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras; de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario, y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evaluación de la política tributaria”* (Servicio de Administración Tributaria, 2014).

La misión del SAT tiene que ver con la recaudación de los recursos tributarios y aduaneros de acuerdo a la Ley vigente, proporcionando al contribuyente las herramientas necesarias para facilitar el cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales. La misión es ser una institución moderna que promueva el cumplimiento voluntario de los contribuyentes a través de procesos simples (Servicio de Administración Tributaria, 2014). En la misión y visión del SAT hablan de herramientas que ayuden a los contribuyentes; de ser una institución moderna; y de procesos simples. En estos casos va inmerso el uso de las TIC. En los últimos años se han utilizado las TIC para apoyar la administración y servicios del gobierno federal, incluida la SHCP y el SAT. Muestra de ello es que el SAT no sólo tiene oficinas en todo México, sino también una oficina virtual que es su portal en internet en donde, aparte de contener información, brinda servicios en línea, con una tendencia a digitalizar varios de sus procesos de tributación. La modernización del SAT abarca tres dimensiones: procesos; plataformas tecnológicas; y recursos humanos (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2012). Dicha modernización ha sido avalada por leyes que exigen a los contribuyentes a cumplir con sus obligaciones en los tiempos y formas requeridas por el SAT mismo. Entre las más importantes se encuentran las relativas a la Resolución Miscelánea Fiscal para 2015, publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

## REVISIÓN LITERARIA

La publicación de trabajos referente a las capacidades tecnológicas que deben poseer los contadores públicos en México, es escasa, prácticamente nula. Sin embargo existen trabajos relacionados y de interés con el tema tratado. En su artículo, Gómez-Meneses (2014) presenta el nivel de competencia tecnológica obtenida a partir de una muestra de auditores de la ciudad de Bucaramanga, con el propósito de analizar si las TIC son un soporte o carga en su ejercicio profesional. Aunque trabajó con auditores que son una especialización de contadores, comenta que los contadores deben tener amplios y suficientes conocimientos generales en TIC, considerando que para su trabajo no solamente deben ser usuarios de la tecnología, sino un poco más allá. Entre las investigaciones previas a este trabajo, se encuentra un estudio titulado “Innovación Tecnológica en la Gestión Tributaria. Un Estudio Comparado: España y México” realizado por Gabriela Ríos Granados (2011). La base documental está formada, principalmente con la doctrina española más solvente especializada, y, por supuesto, con la doctrina mexicana. Llama la atención respecto a que la administración española sigue teniendo algunos inconvenientes respecto a las declaraciones por vía telemática, y sobre todo en el control sobre los actos realizados mediante *Internet*. Mientras que la administración tributaria mexicana ve con gran entusiasmo la utilización de las nuevas tecnologías. En México no se debe abusar de la creación de resoluciones misceláneas, por parte de la SHCP, en aras de aplicar la informática a la administración tributaria. Es aconsejable un uso racional de las mismas.

Otro de los trabajos previos al presente, es el desarrollado por Quadro y Andreone (2010). Hacen una revisión de una Experiencia de la Enseñanza de la Contabilidad bajo la Modalidad a Distancia, utilizando

las TIC, en el que exponen que la implementación de las éstas en el ámbito de la enseñanza universitaria, ha dado como resultado grandes avances. Llegan a la conclusión de que el uso de las TIC potenciará las buenas prácticas de enseñanza en aquellos casos donde la tecnología puede estar integrada a la propuesta metodológica de manera tal que favorezca la construcción del conocimiento. Por el contrario, el abuso, el uso de las mismas mediante un empleo banal o superficial y que parten de una concepción meramente utilitarista, seguramente producirá efectos totalmente contrarios a los deseados.

Montoya y Fariás (2013) reportan su experiencia docente para la formación en competencias de estudiantes universitarios de contaduría pública de España y México, desde una perspectiva internacional entre universidades de México y España. Identifican el interés de las universidades por incorporar las TIC a sus actividades docentes y que se debe fortalecer de destreza de los estudiantes en el uso de la tecnología. Una serie de competencias para el uso educativo de las TIC, estructuradas en tres niveles mostrando así un grado de dominio cada vez mayor, son presentadas por el Ministerio de Educación Nacional (2013) de Colombia. Se reconoce que muchos docentes no tienen las competencias necesarias para diseñar e implementar ambientes de aprendizaje ricos en tecnología. Las capacidades tecnológicas, específicamente las que tienen que ver en el uso y aplicación de las TIC, son fundamentales en el currículo que los estudiantes de las carreras de contabilidad en Colombia, aseguran Mondragón, Barreto y Cárdenas (2013). A su juicio, las capacidades que los estudiantes deben adquirir al finalizar sus estudios son: a) identificar y resolver problemas no estructurados, b) aprender mediante la experiencia, c) trabajar en grupos, d) utilizar la tecnología de manera efectiva, e) comunicarse con fluidez, f) relacionarse con los demás y g) aprender por sí mismos. Así entonces uno de los aspectos por mejorar en la formación de los contadores públicos, es utilizar la tecnología de manera efectiva.

Laura Luciani Toro (2013) reporta que es de vital importancia, que los profesores que imparten unidades de aprendizaje contables, como los estudiantes que cursan la carrera de contaduría pública, internalicen la necesidad de aplicar los avances tecnológicos en el desarrollo de la profesión. Desde Venezuela hace un llamado a las autoridades académicas de las instituciones educativas para que proporcionen las condiciones necesarias del uso de herramientas tecnológicas en esa profesión. La UNESCO (2008) emitió un conjunto de normas sobre competencias en TIC para docentes, elaboradas en cooperación con las firmas Cisco, Intel y Microsoft, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación, el Instituto Politécnico y la Universidad del Estado de Virginia. En ellas reconoce que con la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de éstas, en donde el docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Por lo tanto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.

Para Bastidas (2003), el contador público debe poseer competencias técnicas para que puedan ofrecer servicios a la industria y al comercio, no sólo de la región y del país, sino a nivel internacional. Desde una perspectiva holística, vislumbra cambios radicales en el rol de un contador público, al menos en lo que respecta a Venezuela. Recomienda así mismo la utilización de todas las herramientas tecnológicas posibles. Considerando el acelerado proceso de globalización y la apertura de mercados, Mario de Agüero (2001) propone fortalecer los programas del área administrativa, en México. Recomienda utilizar al máximo las TIC que se vayan adaptando a las condiciones de una economía de mercado. En los trabajos mencionados se aborda la problemática de falta de capacidades tecnológicas tanto en la vida profesional de un contador público, como en su vida académica, inclusive en los estudiantes que serán los futuros contadores. Los reportes se hacen desde varias latitudes, de España, México, Venezuela y Colombia, por lo que la problemática no es exclusiva de una región. El factor común es la actualización basada en TIC, sin embargo la pregunta es: ¿qué capacidades basadas en las TIC son las que deben poseer los contadores públicos?

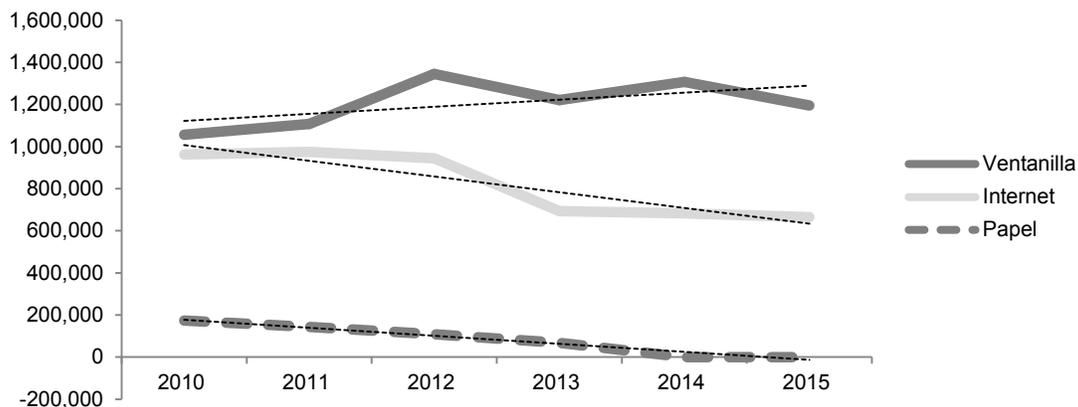
## METODOLOGÍA

Considerando que una capacidad es la “aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo” (Real Academia Española: <http://lema.rae.es/drae/?val=capacidad>), en este trabajo se considera que la capacidad tecnológica es la aptitud o cualidad que posee una persona – en este caso un contador público mexicano – para ejercer eficazmente su labor profesional. Se define capacidad como "el conjunto formado por los conocimientos profesionales, habilidades profesionales, y valores, ética y actitudes (Montoya y Fariás, 2013). La metodología de este trabajo es de tipo exploratorio ya que tiene el objetivo de profundizar en un tópico poco estudiado y novedoso, como es el caso de las nuevas capacidades tecnológicas que deben poseer los contadores públicos en México, impuestas por la modernización y nuevos servicios en línea del SAT, para cumplir con las obligaciones fiscales. Se desarrolló un análisis documental de la contabilidad electrónica y los servicios en línea implementados por el SAT. De ahí se determinaron las actividades que ahora deben realizar los contadores públicos, que involucran el uso de las TIC. Como último paso, a partir de dichas actividades se identifican las capacidades técnicas necesarias.

## RESULTADOS

Como resultado del primer paso de la metodología, se encontró lo siguiente. El SAT reporta en su portal de internet, un total de 46,294,961 contribuyentes activos (Servicio de Administración Tributaria, 2015a), distribuidos de la siguiente forma: 16,816,102 personas físicas; 27,787,244 asalariados; 1,675,027 personas morales; y 17,180 grandes contribuyentes (Servicio de Administración Tributaria, 2015b). Los medios de envío utilizados por los contribuyentes en el mes de enero del 2015, para cumplir con sus obligaciones fiscales (Servicio de Administración Tributaria, 2015c), fueron los siguientes: de un total de 1,860, 922 declaraciones anuales recibidas: 1,195,701 se recibieron por ventanilla; 665,081 por internet; y 140 a través de documentos en papel.

Figura 1: Tendencias de los Medios Utilizados Por los Contribuyentes en Sus Declaraciones



Se consideraron cortes en el mes de enero desde el año 2010 hasta el 2015. La tendencia del uso de la ventanilla como medio para que los contribuyentes mexicanos cumplan con sus obligaciones fiscales, es positiva. Contrario a lo que se pensaría, el uso de Internet tiene una tendencia negativa. El uso de papel como medio para cumplir con obligaciones está desapareciendo. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el portal del SAT.

## Contabilidad Electrónica

La Contabilidad Electrónica o llamada E-contabilidad, es la obligación de “llevar los registros y asientos contables a través de medios electrónicos e ingresar de forma mensual su información contable a través de la página de Internet del SAT” (Servicio de Administración Tributaria, 2015d). Por ley, a partir de enero de 2015, los contribuyentes tendrán que realizar y entregar su contabilidad de manera electrónica. La

información contable se deberá enviar mensualmente a través de archivos electrónicos en lenguaje de marcas extensible (XML por sus siglas en inglés). El formato se encuentra definido en el Anexo 24 de la Resolución Miscelánea Fiscal 2015. En la contabilidad electrónica, cada contribuyente debe generar los archivos XML con el detalle de su contabilidad, ya sea con sus propios medios o a través de un software. Los XML deben cumplir con los esquemas definidos por el SAT. Después se deben comprimir cada uno de ellos para crear archivos comprimidos sin pérdida, bajo el formato ZIP (contracción de la palabra en inglés ZIPPER) y la nomenclatura establecida. Una vez que el contribuyente tiene lista su contabilidad y generados los archivos, debe enviarlos al SAT. Para ello debe contar con: su Firma Electrónica activa y vigente; los archivos XML comprimidos en ZIP; y tener acceso a internet para entrar al portal del SAT (Servicio de Administración Tributaria, 2015e). En el caso de que no se pudieran enviar los archivos, los contribuyentes deben acudir a las administraciones locales de servicios al contribuyente, en donde serán atendidos por un asesor fiscal para que los apoye en su envío en la salas de internet, debiendo llevar su Firma electrónica vigente.

### Servicios

El SAT implementó una nueva estrategia basada principalmente en internet, que ayudó a simplificar las actividades que el contribuyente tiene que hacer, permitiéndole reducir el tiempo dedicado a cumplir con las obligaciones fiscales. Además el uso de internet brindó la oportunidad de reducir el margen de errores; e internamente se logró unificar bases de datos para hacer un único expediente por contribuyente (Servicio de Administración Tributaria, 2015d).

*Firma Electrónica Avanzada:* La FIEL es un conjunto de caracteres procesados y protegidos a través de sistemas electrónicos que identifican, autentican y proveen de certeza a los actos realizados por el emisor y equiparable a la firma autógrafa (Ríos, 2011). Entró en vigor desde el 6 de enero de 2004 (Macías, 2014) y se utiliza para el pago de impuestos.

*Factura electrónica o Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI):* Es un documento que suplente a la factura tradicional en papel, por utilizar un medio electrónico presenta ventajas como facilidad de almacenar, administrar e intercambiar, además de ser infalsificable. En 2011 se volvió obligatoria en México. El comprador solicita su factura y proporciona su Registro Federal de Contribuyentes (RFC), el vendedor recibe el RFC e inicia la generación de la factura, incorporando su sello digital y envía la factura al SAT para su certificación. Al final el vendedor informa en dónde estará disponible la factura para que el comprador la recupere. Dentro de los datos electrónicos que se requieren están: el RFC del emisor y receptor, la FIEL, sello digital del contribuyente que lo expide, número de serie del certificado digital del SAT con el que se realizó el sellado. En general, los CFDI deben cumplir las especificaciones técnicas establecidas en la Resolución Miscelánea Fiscal y su Anexo 20. La factura debe existir en formato XML, PDF y forma impresa.

*Buzón tributario:* Es un servicio de comunicación en línea, del SAT que permite intercambiar documentos digitales con las autoridades fiscales de forma ágil, oportuna, confiable, sencilla, cómoda y segura (Servicio de Administración Tributaria, 2015f). Se interactúa con varias autoridades, como la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de las entidades federativas, entre otras. Este servicio está dirigido a cualquier persona que tenga su RFC y contraseña o firma electrónica. Así mismo será necesario contar y registrar el correo electrónico, con el propósito de recibir los avisos correspondientes.

*Presentación de avisos por Internet:* Todos los avisos relacionados con RFC se presentan a través de la plataforma de trámites de SAT como son: suspensión de actividades; reanudación de actividades; altas, bajas y cambios de obligaciones; y cambio de domicilio fiscal.

*Declaraciones Informativas:* El SAT cuenta con una amplia lista de declaraciones de carácter informativo que se deben de presentar a utilizando el portal de trámites, entre ellos: informativa múltiple; operaciones con terceros; conceptos de Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU) aplicables del ejercicio 2013 hacia atrás; operaciones superiores a \$ 100,000; de empresas manufactureras, maquiladoras y de servicio de exportación; MULTI-IEPS; DeclaraNOT; aumento de capital; el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS); de gasolina o diésel; información de editores de revistas; fomento al primer empleo; estímulos fiscales entidades federativas; declaración informativa medios magnéticos; y continuar emitiendo monederos electrónicos.

*Declaraciones Mensuales:* Se utiliza el servicio de declaraciones y pagos para presentar las declaraciones mensuales del impuesto sobre la renta, del Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA) y del impuesto empresarial a tasa única, éste último tratándose de declaraciones anteriores a 2014, y realizar el pago a través de transferencia electrónica de fondos. El sistema provisto por el SAT para este fin, realiza los cálculos de manera automática (Servicio de Administración Tributaria, 2015g).

*Obligación de pago de impuestos por transferencias bancarias a las personas morales:* Actualmente las personas morales se encuentran obligadas a pagar sus impuestos por transferencia bancaria, las personas físicas pueden optar por hacerlo por transferencia bancaria o pago en ventanilla con una línea de referencia obtenida a través del portal de internet.

*Dictámenes Fiscales:* Documento en el que conste la opinión relacionada con el cumplimiento de las obligaciones tributarias del contribuyente, emitida por un Licenciado en Contaduría Pública o un Contador Público Certificado, en pleno uso de sus facultades profesionales de conformidad a lo establecido en la Ley. Aunque a partir del 2014 el dictamen fiscal es optativo para las empresas, éste se lleva a cabo a través de programas y plataformas destinadas para tal efecto por el SAT e incluso el Código Fiscal de la Federación pretende incorporar las revisiones electrónicas.

*Solicitudes de Devoluciones y Compensaciones:* Los contribuyentes que tengan saldos de impuestos a favor pueden compensarlos con aquellos que tengan a cargo, cumpliendo ciertos requisitos. Entre éstos requisitos se encuentra el de presentar el aviso de compensación dentro de los 5 días siguientes a aquél en que se efectuó dicha compensación o hasta en 15 días de acuerdo con el sexto dígito numérico del RFC. No obstante, los contribuyentes que hayan declarado el saldo a favor a través del Servicio de Declaraciones y Pagos y lo compensen a través del mismo servicio quedarán relevados de presentar dicho aviso. Estos avisos deben de presentarse a través de los portales de trámite del SAT y se deben de subir los comprobantes y anexos de dichos trámites con las especificaciones de tamaño de archivo y extensión adecuados para no ser rechazados.

*Timbrado de Nómina:* Empresas de los sectores público y privado están obligadas a timbrar al SAT, la nómina de trabajadores, mecanismo que acentúa el proceso de fiscalización, tanto de los patrones como de los trabajadores. Por disposición del SAT a partir de abril del 2014, todos los patrones deberán timbrar todos los pagos de nóminas que realicen y emitir un CFDI, por cada pago que efectúen a los trabajadores. La Ley del Impuesto sobre la Renta señala en su artículo 99 fracción III. "Expedir y entregar comprobantes fiscales a las personas que reciban pagos por los conceptos a que se refiere este Capítulo, en la fecha en que se realice la erogación correspondiente, los cuales podrán utilizarse como constancia o recibo de pago para efectos de la legislación laboral a que se refieren los artículos 132 fracciones VII y VIII, y 804, primer párrafo, fracciones II y IV, de la Ley Federal de Trabajo. A partir de 2014 los comprobantes a que esta disposición se refiere deben ser digitales por internet, es decir, un CFDI. Cada uno de los servicios anteriores, involucra algún tipo de conocimientos tecnológicos para llevarse a cabo. De acuerdo con el Diccionario de la Lengua Española, de la Real Academia Española (RAE, 2015), una capacidad es la "aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo". En la Tabla 1 se

presentan las capacidades tecnológicas identificadas como necesarias para llevar a cabo las actividades y servicios anteriormente presentados.

Tabla 1: Capacidades Tecnológicas Identificadas

Conceptos	Actividades	Capacidades
Contabilidad Electrónica	Registrar los movimientos contables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prender y apagar el equipo necesario (computadora, impresora, digitalizador, etc.)</li> <li>- Imprimir documentos</li> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Utilizar un software de contabilidad</li> <li>- Instalar actualizaciones de software</li> </ul>
	Enviar al SAT mensualmente el estado de la contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de archivos XML</li> <li>- Compresión de archivos ZIP</li> <li>- Añadir Firma Electrónica</li> <li>- Acceder a internet, al portal del SAT</li> <li>- Copiar archivos a una unidad de memoria USB</li> <li>- Instalar o actualizar la Máquina Virtual de Java</li> </ul>
	Emitir facturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar archivos PDF, XML y ZIP</li> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Iniciar sesión en un software de correo electrónico</li> <li>- Enviar correo electrónico con archivos adjuntos</li> <li>- Incorporar el sello digital</li> </ul>
Firma Electrónica Avanzada	Solicitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargar archivos adjuntos de correos electrónicos</li> <li>- Copiar archivos de una unidad USB a la computadora u otros dispositivo electrónico</li> <li>- Buscar archivos en diferentes medios de almacenamiento digital</li> </ul>
	Utilizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copiar archivos con formato key y req a USB</li> <li>- Subir archivos a servidores web</li> </ul>
Buzón tributario	Enviar correos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a una cuenta de correo electrónico</li> <li>- Enviar mensajes con archivos adjuntos</li> </ul>
	Recibir correos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a una cuenta de correo electrónico</li> <li>- Leer y descargar archivos adjuntos</li> </ul>
Presentación de avisos por internet	Suspensión y reanudación de actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet, ingreso y autenticación en el sistema SAT</li> <li>- Llenar formularios web</li> <li>- Imprimir archivos desde el navegador</li> <li>- Imprimir archivos en formato PDF</li> </ul>
	Altas, bajas y cambios de obligaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet, ingreso y autenticación en el sistema SAT</li> <li>- Llenar formularios web</li> <li>- Imprimir archivos desde el navegador</li> <li>- Imprimir archivos en formato PDF</li> </ul>
	Cambio de domicilio fiscal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet, ingreso y autenticación en el sistema SAT</li> <li>- Llenar formularios web</li> <li>- Imprimir archivos desde el navegador</li> <li>- Imprimir archivos en formato PDF</li> <li>- Digitalizar documentos</li> <li>- Subir documentos a servidores web</li> </ul>
Declaraciones informativas	Varias declaraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copiar archivos a y desde una unidad de memoria USB</li> <li>- Bajar e instalar programas del portal del SAT en internet</li> <li>- Instalar o actualizar la Máquina Virtual de Java</li> <li>- Subir firma electrónica al sitio web del SAT</li> <li>- Encriptar información</li> </ul>
Declaraciones mensuales	Declaraciones y pagos para presentar las declaraciones mensuales del impuesto sobre la renta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar o actualizar la Máquina Virtual de Java</li> <li>- Instalar o actualizar Silverlight</li> <li>- Instalar o actualizar Acrobat Reader</li> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Realizar transferencias bancarias</li> <li>- Revisar las características técnicas de la computadora (hardware, software)</li> <li>- Desbloquear pantallas emergente en el navegador</li> <li>- Transferir archivos</li> </ul>
Pago de impuestos de personas morales	Declara y pagar por internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Subir y bajar archivos del portal del SAT</li> <li>- Imprimir documentos desde internet</li> </ul>

		- Realizar transferencias bancarias por internet
Dictámenes fiscales	Crear y entregar dictamen fiscal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Bajar e instalar el software provisto por el SAT en su portal web</li> <li>- Revisar las características de la computadora para que funcione el programa</li> <li>- Utilizar la firma electrónica</li> </ul>
Solicitudes de Devoluciones y Compensaciones	Tramitar solicitud de devaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Usar la Firma Electrónica Avanzada</li> <li>- Subir documentos a internet</li> <li>- Llenar formulario electrónico</li> <li>- Digitalizar documentos</li> <li>- Imprimir desde internet</li> <li>- Guardar archivos en formato PDF</li> </ul>
Timbrado de nómina	Generar CFDI y realizar timbrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar software de contabilidad</li> <li>- Generar CFDI</li> <li>- Enviar correos electrónicos con archivos adjuntos</li> <li>- Copiar y recuperar archivos en diversas carpetas dentro de una computadora o red</li> <li>- Usar la Firma Electrónica Avanzada</li> <li>- Usar el sello digital proporcionado por el SAT</li> </ul>

Las capacidades son las necesarias para poder llevar a cabo las actividades, las cuales a su vez son parte del trabajo implicado en el concepto o servicio. Así por ejemplo para el servicio de Firma Electrónica Avanzada, una actividad es utilizarla, para ello es necesario saber cómo copiar los archivos .key y .req asociados a la Firma.

Estas capacidades se han clasificado de acuerdo a su nivel de conocimiento técnico en el uso de la computadora, como se ilustra en la Tabla 2.

Tabla 2: Clasificación de las Capacidades

Básicas	Intermedias	Avanzadas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prender y apagar el equipo necesario (computadora, impresora, digitalizador, etc.)</li> <li>- Imprimir documentos</li> <li>- Transferir archivos entre diferentes medios de almacenamiento digital (USB, memoria externa, CD, servidor, etc.)</li> <li>- Copiar archivos con formato key y req a USB</li> <li>- Imprimir archivos desde el navegador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceder a internet</li> <li>- Enviar correo electrónico con archivos adjuntos</li> <li>- Descargar archivos adjuntos de correos electrónicos</li> <li>- Subir archivos a servidores web</li> <li>- Buscar archivos en diferentes medios de almacenamiento digital</li> <li>- Autenticarse en el sistema SAT</li> <li>- Llenar formularios web</li> <li>- Digitalizar documentos</li> <li>- Utilizar la firma electrónica avanzada del SAT</li> <li>- Instalar o actualizar Silverlight</li> <li>- Instalar o actualizar Acrobat Reader</li> <li>- Realizar transferencias bancarias por internet</li> <li>- Desbloquear pantallas emergente en el navegador</li> <li>- Usar el sello digital del SAT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar un software de contabilidad</li> <li>- Instalar actualizaciones de software</li> <li>- Generar archivos PDF y XML</li> <li>- Compresión de archivos ZIP</li> <li>- Añadir Firma Electrónica</li> <li>- Actualizar Java</li> <li>- Conectar a internet una computadora ya sea en forma alámbrica o inalámbrica</li> <li>- Imprimir archivos en formato PDF</li> <li>- Bajar e instalar programas del portal del SAT en internet</li> <li>- Encriptar información</li> <li>- Revisar las características técnicas de la computadora (hardware, software)</li> <li>- Generar CFDI</li> </ul>

Una capacidad clasificada como Básica requiere pocos conocimientos en el manejo de la computadora, por ejemplo, prender y apagar una computadora o impresora es relativamente fácil. Las capacidades Intermedias requieren de conocimientos más técnicos de computación y las capacidades Avanzadas requieren de un amplio conocimiento en el manejo de la computadora y conocimientos de computación.

## CONCLUSIONES

En México, la SHCP a través del SAT ha emprendido una serie de estrategias basadas en TIC, para modernizar su servicio, administrar mejor la recaudación federal y facilitar el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes. De acuerdo a la Figura 1, la tendencia en el uso de internet como el medio para que los contribuyentes cumplan sus obligaciones, es negativa. Esto se debe entre otras cosas, a que los contribuyentes o inclusive los propios contadores públicos no poseen las capacidades tecnológicas para interactuar con el sitio web del SAT. Otra causa es que la plataforma tecnológica aún no es capaz de soportar tantos usuarios al mismo tiempo. Entonces los contribuyentes se desilusionan y prefieren ir a ventanilla para hacer llegar su información fiscal al SAT. Los contribuyentes pueden cumplir sus obligaciones por sí mismos o contratando a un Contador Público. Los Contadores son los usuarios

principales de estas nuevas formas de cumplir con el SAT. Sin embargo, no todos los Contadores Públicos pueden realizar todas las actividades por no poseer las capacidades tecnológicas suficientes.

En la literatura citada se recomienda que el profesional contable amplios y suficientes conocimientos generales de las TIC (Gómez-Meneses, 2014) (Bastidas, 2003) (Mondragón, 2013) (Agüero, 2001), en este trabajo se presenta un conjunto de capacidades tecnológicas específicas que deberían poseer los Contadores Públicos, al menos en México para la realización efectiva de su profesión (Luciani, 2013). Dichas capacidades y actividades sirven para programar una capacitación tecnológica focalizada a las necesidades específicas de cada uno (Montoya, 2013). Así mismo, proporcionan un panorama de lo que los estudiantes de esa carrera deben dominar al concluir sus estudios (Luciani, 2013) e insertarse al medio laboral (Gómez-Meneses, 2014), desde el punto de vista de computación en el manejo de las computadoras (Mondragón, 2013) (UNESCO, 2008) (Agüero, 2001).

### Limitaciones

El trabajo se basó en una revisión literaria sobre los requerimientos tecnológicos generales necesarios para adecuarse a los cambios que el SAT y la SHCP están realizando para mejorar sus servicios basados en el uso de las TIC. No se profundizó en lo referente a los diferentes sistemas operativos ni en los diferentes dispositivos móviles que actualmente se utilizan con mayor frecuencia, tal como las tabletas y celulares. Se espera que los resultados obtenidos sirvan como un primer acercamiento a las capacidades tecnológicas que los contadores públicos hoy deben poseer para interactuar con las dependencias encargadas del tributo en México. Como siguientes pasos están profundizar en los aspectos más técnicos de las capacidades presentadas; y correlacionarlas con características inherentes a los contadores públicos en México, tal como edad, género, preparación académica, entre otros.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agüero, M., (2001). *La formación de administradores y contadores en un nuevo contexto Segunda parte: los nuevos requerimientos*. Contaduría y Administración. 202, (2001) 29-41

Bastidas, M. (2003). La actualización del contador público en Venezuela: un reto permanente. *Actualidad Contable FACES*, 6 (7), 51-61.

Gómez-Meneses, F. E. (2014). Competencia digital en la auditoría. Soporte o carga en el ejercicio profesional de los auditores. *Cuadernos de Contabilidad*, 15 (37), 135-151.

Luciani, L. (2013). *Importancia del uso de las tecnologías en la formación académica del contador público*. *Actualidad Contable FACES*, 16 (27), 4-4.

Macías, F. I. (2014). *Medios electrónicos en materia fiscal, la eliminación del papel*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C., 6ta. Edición.

Ministerio de Educación Nacional (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Colombia: Imprenta Nacional, 1ra. Edición.

Mondragón, A., Cárdenas, S., Barreto, O., (2013). *Tecnologías de la Información y Comunicación en los procesos de formación de contadores públicos*. *Actualidad Contable FACES*, 16 (27), 69-86.

Montoya, J. y Farías, G. (2013). Formación en competencias de futuros Contadores Públicos: Una experiencia docente en el ámbito internacional. *Revista de Ciencias Sociales*, 19 (3), 485-499.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO), (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes.

Quadro, M., Andreone, A., (2010). *Revisión de una experiencia de la enseñanza de la contabilidad bajo la modalidad a distancia, utilizando las TICs*. Revista Universo Contábil. 6, (2), 153-169. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117015183010>

Real Academia Española (RAE). (2015). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=capacidad>

Ríos, G. (2011). *Innovación Tecnológica en la Gestión Tributaria. Un Estudio Comparado: España y México*. Revista Jurídica, Boletín mexicano de derecho Comparado. 108. Recuperado de <http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/108/art/art8.htm>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2012). *Secretaría de Hacienda y Crédito Público Memoria 2006-2012*. Recuperado de [http://www.shcp.gob.mx/LaSHCP/Publicaciones/credito/memorias\\_shcp\\_2006\\_2012.pdf](http://www.shcp.gob.mx/LaSHCP/Publicaciones/credito/memorias_shcp_2006_2012.pdf).

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2014). *¿Qué es el SAT?*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/que\\_sat/Paginas/default.aspx](http://www.sat.gob.mx/que_sat/Paginas/default.aspx)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015a). *Cifras SAT, Padrón por entidad federativa*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=giipEntFed.html](http://www.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=giipEntFed.html)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015b). *Cifras SAT, Padrón por tipo de contribuyente*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=giipTipCon.html](http://www.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=giipTipCon.html)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015c). *Cifras SAT, Declaraciones y pagos, número de pagos por medio de recepción*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/cifras\\_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=NumDecRec.html](http://www.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=NumDecRec.html)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015d). *Contabilidad Electrónica*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Paginas/contabilidad\\_electronica.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Paginas/contabilidad_electronica.aspx)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015e). *Preguntas frecuentes de la contabilidad electrónica*. Recuperado de [www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Paginas/contabilidad\\_electronica\\_preguntas.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Paginas/contabilidad_electronica_preguntas.aspx)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015f). *Buzón Tributario*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/buzon\\_tributario/Paginas/default.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/buzon_tributario/Paginas/default.aspx)

Servicio de Administración Tributaria (SAT). (2015g). *Declaraciones Mensuales*. Recuperado de [http://www.sat.gob.mx/informacion\\_fiscal/obligaciones\\_fiscales/personas\\_fisicas/info\\_gral/Paginas/declaraciones\\_mensuales.aspx](http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/obligaciones_fiscales/personas_fisicas/info_gral/Paginas/declaraciones_mensuales.aspx)

## BIOGRAFIA

José Manuel Valencia Moreno es Maestro en Administración de Sistemas de Información por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Profesor Titular Nivel C de tiempo completo y Coordinador General de la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede

contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de Los Lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada Baja California, México, correo electrónico [jova@uabc.edu.mx](mailto:jova@uabc.edu.mx)

María del Mar Obregón Angulo es Maestra en Contaduría por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesora Titular Nivel B de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrita a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de Los Lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada Baja California, México, correo electrónico [marymar@uabc.edu.mx](mailto:marymar@uabc.edu.mx)

Clementina García Martínez es Maestra en Pedagogía por la Normal Estatal. Profesora Titular Nivel C de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrita a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de Los Lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada Baja California, México, correo electrónico [clementinag@uabc.edu.mx](mailto:clementinag@uabc.edu.mx)

