



Retos del contador público frente a los cambios en la era digital en Colombia

Bryam Guatame Rodríguez^a ■ Laura Gabriela Lagos Botia^b
Universidad Militar Nueva Granada

Resumen: Este artículo describe las diferentes tendencias en la literatura contable sobre los principales retos que plantea el uso de las tecnologías de la información (TIC) en la formación del Contador Público. El objetivo es describir como se ha tratado este tema desde la profesión contable, los problemas y retos que este propone a la educación y formación de los Contadores, para tener una visión completa de lo actual en la contabilidad, sus cambios, su evolución y las exigencias que el mundo le imponga a los responsables de llevar a cabo esta profesión.

Palabras clave: Tecnologías de la información (TIC); educación; contabilidad; y retos.

Fecha de recepción: 15 de junio de 2017

Fecha de aprobación: 14 de noviembre de 2017

Cómo citar: Guatame, B. y Lagos, L. (2017) Retos del contador público frente a los cambios en la era digital en Colombia. En: *Criterios, Revista de Estudiantes Facultad de Ciencias Económicas. UMNG. Vol. VII N°1.*

^a Estudiante del programa de contaduría pública de la Universidad Militar Nueva Granada.
Correo electrónico: U2302935@unimilitar.edu.co

^b Estudiante del programa de contaduría pública de la Universidad Militar Nueva Granada.
Correo electrónico: U2302939@unimilitar.edu.co

CHALLENGES OF THE ACCOUNTANT REGARDING CHANGES IN THE DIGITAL ERA IN COLOMBIA

Abstract: This article describes the varied trends in accounting literature on the main challenges posed by the use of information technology (IT) in the training of accountants. The aim is to describe how this issue has been tackled by the accounting profession, as well as the problems and challenges this represents for the education and training of accountants. This provides a complete outlook of the current situation of accounting, its changes, evolution and the demands imposed by the world on those practicing this profession.

Keywords: Information technologies (IT); education; accounting; challenges.

DESAFIOS DO CONTADOR PÚBLICO, NA COLÔMBIA, DIANTE DAS ALTERAÇÕES NA ERA DIGITAL

Resumo: Este artigo descreve as diferentes tendências na literatura contábil sobre os principais desafios impostos pelo uso da tecnologia da informação (TIC) na formação do contador público. O objetivo é descrever como este tópico vem sendo tratado a partir da profissão contábil, os problemas e desafios que isso propõe à educação e formação dos contadores, para ter uma visão completa da atualidade contábil, suas mudanças, sua evolução e as exigências que o mundo imponha aos responsáveis em exercer essa profissão.

Palavras-chave: Tecnologias da informação (TIC); educação; contabilidade; desafios.

1. Introducción

Hoy en día, las nuevas tecnologías de la información se han hecho indispensables desde las grandes compañías hasta las microempresas cambiando constantemente los métodos que se llevan a cabo desde los sectores: económicos, sociales y culturales. Sin desconocer que en la educación el aprovechamiento de los recursos digitales y la información contable genera un ambiente interactivo donde los estudiantes y profesionales puedan evaluar e interpretar la información más allá de los métodos tradicionales como leer libros y favorecer las comunicaciones con otros colegas, con los que se intercambien conocimientos (Güney, 2014).

Cabe destacar que todos los agentes de la información llamados también (Stakeholders) se hacen constantemente participes en las actividades económicas de una empresa, los cuales pueden ser: empleados, gerentes, clientes, proveedores, entre otros, así también a todos ellos les conciernen los desarrollos tecnológicos, que no solo han causado beneficios para las organizaciones, si no también han abierto un terreno fértil para la difusión de un crimen de cuello blanco llamado “fraude”, por la razón de que el personal tiene acceso a información confidencial que muchas veces puede ser jaqueada, si no se aplican los controles respectivos (Hsihui & Kao, 2002).

2. Estado del Arte

Las Tecnologías de la Información en la Contabilidad

Enormes cambios se han presentado en el mundo de los negocios, que van de la mano con el manejo contable y financiero, todo porque el entorno operativo y la naturaleza de las operaciones comerciales se han orientado cada vez más hacia el futuro (Taipaleenmäki & Ikäheimo, 2013), incluyendo sistemas que integran el uso de tecnologías de hardware y software para gestionar la información y automatizar algunas operaciones básicas de la contabilidad, como la entrada, la organización y la clasificación de datos (Damasiotisa, et.al., 2015). Según Flórez, (s.f), esto es solo un reto de muchos que se vienen para las empresas al mejorar sus conexiones entre sus grupos de interés (Stakeholders), como los proveedores y los clientes, en este caso, la tecnología afecta el medio por el cual circula la información que puede ser de carácter prioritario para la toma de decisiones.

Igualmente, los avances tecnológicos no han sido acogidos solo en la parte contable, sino que se han implementado en distintas áreas del saber, lo cual ha facilitado el trabajo en cada profesión, minimizando los errores (Parra, 2012).

Tabla 1: Ventajas y Desventajas de los sistemas de información en la contabilidad.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor funcionalidad: El uso de sistemas de información ayuda a los contadores en la preparación y análisis de los reportes que dan una imagen más precisa del estado financiero de la entidad. • Mayor precisión: Este mecanismo proporciona confiabilidad de que todas las transacciones y cuentas están debidamente registradas y equilibradas y puede garantizar que las operaciones se llevarán a cabo sólo por personal autorizado. Ejemplo: Generalmente, el software contable solicita un usuario y una contraseña en el momento en que se desee entrar. • Procesamiento más rápido: Los sistemas de información pueden manejar gran cantidad de información en un período muy corto y reducir de esa manera los costos y el tiempo necesarios para realizar dichas operaciones. Ejemplo: El cierre de los períodos contables se facilita con el uso del software. • Mejores informes: Permite obtener una mejor imagen sobre el estado de una empresa, con información que cumpla términos de tiempo y precisión. 	<p>El tiempo y los costos que pueda tomar su implementación.</p> <p>La resistencia al cambio de los usuarios: Implica el descontento de las personas al tener que adaptarse a cambios con los cuales no acostumbra desarrollar sus actividades.</p> <p>Problemas técnicos: si no se hace un estudio adecuado del estado en el que se encuentre el hardware o el software del equipo, se incurre en funciones inadecuadas que ponen en riesgo la información de una organización.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Damasiotisa, et.al. (2015) y Suárez (2011)

Es obvio que las decisiones relativas a la elección de las tecnologías informáticas a aplicar en los entes involucran la participación de expertos técnicos capaces de asesorar en cuanto a las posibilidades que brindan las alternativas existentes para soportar determinado volumen de transacciones, tomando en consideración los tiempos involucrados en los procesos que pueden hacer más eficientes los sistemas. Cuestiones tales como el tipo de hardware capaz de soportar los software existentes y la exploración de nuevas tecnologías de cableado y comunicación son parte de las herramientas pero no constituyen en sí aspectos que la disciplina contable deba manejar como tal (Ramírez, 2003).

Competencias de las Tic para contadores profesionales

Damasiotisa, (2015) expresa que el papel del contador en los negocios durante los últimos años ha cambiado y se ha transformado de una contabilidad manual a una contabilidad automatizada, en donde las competencias informáticas se han convertido en un requisito y una obligación para los contadores modernos. Igualmente Castañeda (s.f) afirma que el contador debe manejar la tecnología primero para comunicarse y realizarse como individuo, y segundo para realizar su trabajo.

Se espera que los recién graduados se hagan a una idea más a fondo de cómo los contadores más experimentados llevan a cabo su trabajo, en el que, herramientas informáticas como Excel juegan un papel importante, siendo esta en la actualidad una de las hojas de trabajo más populares y adaptada con un sin número de ayudas para cualquier tipo de cálculo o demostración a realizar (Willis, 2016). Además (Damasiotisa, 2015), enumera una lista de funciones que los profesionales de la contaduría tendrán que afrontar a diario, entre las que se encuentran:

- La utilización y manejo de software de contabilidad.
- Transferencia de archivos.
- Cargar y descargar datos.
- Uso de redes de área local.
- Comercio electrónico.

Además, de lo mencionado anteriormente Parra (2012) manifiesta que el contador vanguardista deberá estar fundamentado en aspectos básicos de programación, sin la intención de ser un experto en el tema, pero con idea de lo que el ingeniero de sistemas o programador haga, evitando malos entendidos o que el ingeniero aproveche la falta de desconocimiento del contador para realizar una función que no esté acorde a lo deseado, o simplemente cobre sumas excesivas de dinero por cosas simples. Todo esto pone en evidencia la importancia de estar al tanto de estos desarrollos que han de impactar fuertemente en nuestra actividad como contadores y que, como se indicó, constituyen objeto de análisis, no sólo por parte de académicos sino de organismos reguladores que se hallan evaluando su utilización concreta (Ramírez, 2003).

3. La firma digital y la firma electrónica

La firma electrónica y la firma digital, están encaminadas en resolver problemas de manipulación y suplantación en las comunicaciones digitales, transacciones o mensajes electrónicos (Rouse, 2014), representan una gran oportunidad para que las organizaciones obtengan documentos firmados y cierren acuerdos aún más rápidos. La firma electrónica es un símbolo o un proceso en el cual se aceptan por medios electrónicos, por ejemplo: la firma en un Touch Pad para aprobar una compra con la tarjeta débito o crédito, escribir su nombre en una línea de firma. En cuanto a la firma digital es una firma electrónica que se utiliza en un certificado digital cifrada para autenticar la identidad del firmante, asegurando que el contenido sea original (Adobe, 2016).

De este modo las firmas ofrecen dos características:

- Autenticación: las firmas permiten autenticar el origen del mensaje por ese usuario en específico.
- Integridad: En todos los casos el emisor o receptor de los mensajes necesita estar seguro que el mensaje sea enviado por la persona adecuada (Department of Information Technology- Ministry of Communications and Information Technology Government of India, 2015).

En Colombia, la ley de la firma electrónica está amparada bajo la regulación establecida en la ley 527 de 1999, la ley 1150 de 2007, la ley 962 de 2005 habla de la factura electrónica, y la ley 964 de 2005. Así entonces, las firmas electrónicas se utilizan tanto para el sector público como el privado, la regulación las reconoce como equivalentes a las firmas manuscritas, se reconocen como legales y ejecutables, y en cuanto a la profesión contable han avanzado a agilizar la presentación en los impuestos (Adobe, 2016).

La facturación electrónica

Aunque la facturación electrónica es una gran ventaja para las empresas a la hora de emitir facturas, en América latina países como Argentina, Chile y Brasil, ya aplican este procedimiento según las regulaciones de sus respectivas entidades gubernamentales, lamentablemente en Colombia aún no se cuenta con una reglamentación gubernamental sobre este tema, pero se encuentra en debate (Anselmo1, 2015), ya que un país competitivo se preocupa insistentemente por estar al nivel del mercado mundial, en el que las empresas disminuyan costos de facturación y aumenten su productividad con la adopción de prácticas que no solo conlleven a ser ecológicamente responsable con el ahorro de papel, asimismo permite ser más eficiente en tener un control y prevención del fraude y un mejor control tributario (Carrillo & Daza, 2013).

No obstante, según lo muestra (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, 2015), el modelo de la facturación electrónica fue adoptado por el Decreto 2242 de 2015, el cual busca incorporar la factura electrónica en Colombia, con una serie de requisitos para su implementación como un formato estándar de generación de la factura en XML(Extensible Markup Language), formato que utiliza el estándar UBL V2, que es definido por la DIAN y es de uso obligatorio para quienes facturan electrónicamente, entrando a jugar un papel importante la firma electrónica y/o digital mencionadas anteriormente, que garanticen la integridad y la autenticidad de la factura.

La influencia de la tecnología en la educación

Actualmente, con el auge del internet y de las nuevas tecnologías, el entorno educativo se ha beneficiado con estos avances en cuanto a la implementación de instrumentos como pizarras interactivas, aulas virtuales, programas de simulación, software que permitan llevar contabilidad y consolidar la información y demás recursos electrónicos que apoyen la realización de trabajos e investigaciones en infinitas bases virtuales internas o externas a su país de origen que profundicen más los conocimientos de los estudiantes, conociendo diferentes puntos de vista e incentivando el aprendizaje de idiomas gracias a la facilidad que se tiene sobre este tipo de contenidos García, (2015).

Así estas herramientas tecnológicas son más eficaces y permiten que los sentidos auditivos y visuales de los estudiantes tengan múltiples puntos de entrada en materia de aprendizaje sin olvidar los métodos tradicionales como los libros de texto Gardner, (2006) citado en (Holtzblatt & Tschakert, 2011). Las herramientas tecnológicas tienen la capacidad de involucrar a los estudiantes, estimular un fuerte interés en un tema, activar emociones y facilitar la absorción y procesamiento de la información (Marshall, 2002 citado en Holtzblatt & Tschakert, 2011).

El Contador Público, egresado de una universidad con saberes y competencias acreditadas por ella, debe continuar transitando un camino de capacitación continua para responder a nuevos escenarios. Dicho de otro modo, somos conscientes que habitamos la sociedad de la información y estamos en un entorno de cambios permanentes, siendo el aprendizaje algo que se obtiene en el transcurso de la vida profesional del contador público, tratando de reinventarse cada vez más (Gette, 2013). Para Cardona & Zapata, (2002) es necesario hacer transformaciones en la preparación de los Contadores Públicos para su ejercicio profesional, cooperativo y competitivo para la cual se presentan las siguientes problemáticas:

Tabla 2: Problemáticas en la educación contable en Colombia.

Problemáticas			
La pedagogía, se basa de memorización, reglas y contenidos para una prueba con propósito de una preparación para certificaciones las cuales son ineficientes, pero que son de gran importancia, dejando a un lado la preparación de los estudiantes para un mundo ambiguo que encuentra después del grado.	El currículo es direccionado por los intereses de la facultad y no por el mercado; es por esto que los estudiantes no están adquiriendo de manera correcta los conceptos relevantes de globalización, tecnología y ética.	Una desconexión entre la teoría y la práctica contable, en las que se buscaría un avance en transmitir conocimientos como: Realizar medios magneticos y que fin tiene, desarrollar una verdadera auditoria, simular la figura de gerente y aprender a tomar decisiones entre otros; y no solo ejecutar una serie de parametros para llegar mecanicamente a un resultado.	En las facultades dificilmente se invierte en Software Contables que son indispensable para los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia a partir de Cardona & Zapata, (2002)

Al mismo tiempo es notable la falta de salas interactivas en las que se enseñe el manejo de paquetes de software contable, páginas de interés (Dirección de impuestos y aduanas nacionales DIAN, Superintendencia de sociedades, Ministerio de hacienda, Cámara de comercio de Bogotá, etc.) Las cuales son indispensables.

Por tal razón, Convery & Swaney, (2012); Tan, Fowler, & Hawkes, (2004) citados en Ragland & Ramachandran, (2014) sugieren que es necesario cambiar la educación en la contaduría, incorporando habilidades tecnológicas que ayuden a los contadores a afrontar nuevos desafíos y oportunidades para la profesión, también se destaca que los egresados de esta profesión deben de estar en la capacidad de usar apropiadamente las herramientas asistidas por tecnología para evaluar y controlar los riesgos y documentar el trabajo realizado, ya que no es raro que en una clase una pequeña cantidad de estudiantes tengan grandes deficiencias que afecten su desempeño laboral.

Grupos de educación y tecnología. Linkedin.Com

Linkedin.com es una comunidad en línea en la que muchos profesionales intercambian conexiones, ideas e información. Una membresía gratuita proporciona acceso a muchos grupos de interés en

debates especiales, incluidos los relativos al uso de la tecnología en la educación (Holtzblatt & Tschakert, 2011), que permiten ponerse en contacto con personas de perfiles determinados, compartir y nutrirse de información relevante, efectuar búsquedas de empleos, etc. (Gette, 2013).

Videos en Google sobre enseñanza y aprendizaje en contabilidad

Es una manera de aprender por medio de la asistencia a conferencias virtuales que se estén realizando en vivo, muchas de estas sesiones se ejecutan por medio de aplicaciones como YouTube, Second Life, Skype, Wimba, Flip, entre otros. Estas plataformas ofrecen el beneficio de una clase presencial en la que los participantes estén en la disposición de dar su opinión o hacer preguntas sobre diferentes temas. En colaboración con Google por medio de la creación de una cuenta, se envía un aviso al correo electrónico de las diferentes líneas de aprendizaje en videos en tiempo real, así como noticias, blogs y foros de discusión de interés (Holtzblatt & Tschakert, 2011).

Es evidente entonces que el internet es una ayuda informática que ha transformado la forma de investigar y comunicarse para todas personas, ha pasado a ser una necesidad y un beneficio sobre todo para los estudiantes que desean aclarar sus

dudas y no quedarse solo con los conocimientos que le transmite el docente en clase, sino indagar, preguntar y asociarse con facilidad con gente de otros países en cuestión de un momento.

Germen de cambio en las Tics para contadores públicos

Los retos globales que hoy en día presenta la contabilidad, son procesos que se han generado a consecuencia de un mercado que cada vez es más amplio y que pretende obtener un acceso a la información de talla mundial para las organizaciones, se debe

tener en cuenta que los cambios en la contabilidad comprende una serie de normas y tecnologías que se implementan cada día para lograr su adaptación. Estos son retos que deben enfrentar los empresarios, las instituciones de educación superior, la política, la cultura del comercio, en el cual generan incertidumbre en un futuro, acerca de que puede suceder y a qué sector va afectar aún más (Espinosa, 2015). A consecuencia se presenta el siguiente esquema que resume la evolución de la contabilidad con relación a su influencia en las tecnologías de la información:

Tabla 3: Evolución de la tecnología en la contabilidad.

Periodo Histórico	Necesidades Informativas	Posibilidades Tecnológicas	Respuesta de la Contabilidad
Las grandes Civilizaciones	Conocer los ingresos y gastos	Papiro, Escritura Cuneiforme	Utilizar la partida doble
El inicio del Comercio	Registrar cada movimiento	Papel	Surge la partida doble, Primeros Libros Contables (Lucas Pacciolo)
La revolución industrial	Importancia de los activos y conocer el beneficio	Papel, Imprenta	Se perfecciona la partida doble, Estados Financieros
1960	Manejo de más información y con más rapidez	Los primeros ordenadores, muchos usuarios para un equipo	Se automatizan los sistemas contables manuales
1981	Obtener información financiera útil para la toma de decisiones	Ordenador personal, la informática se populariza	Sistema de información, contables integrados en base de datos informes.
Siglo XXI	Información en tiempo real, comercio electrónico, medición de activos intangibles para gestionar el conocimiento	Ordenadores en red, internet, tecnologías de la comunicación	Intercambio electrónico de documentos, el papel es utilizado muy poco.

Fuente: Elaboración propia a partir de Rodriguez, (2002)

El Contador Público debe desarrollar su capacidad innovadora para ofrecer mejores servicios, teniendo en cuenta que el producto de su trabajo es un elemento fundamental para que las empresas a su vez modernicen sus productos, servicios y puedan contribuir con la eficiencia del mercado, ya que gracias a las tecnologías de las comunicaciones hoy en día es posible transmitir información con cualquier persona en el mundo en cuestión de segundos, donde el contador tendrá la responsabilidad de responder a estas exigencias acortando cada vez los tiempos requeridos para procesar y analizar la información (Cardona, 1999).

Actualmente las tecnologías están dictando nuestro futuro como por ejemplo, ya se habla de una oficina virtual, en la desaparición del papel y de una economía sin dinero en efectivo según la ley 1430 de 2010, pero que el último punto afecta a los micro comerciantes ya que las medidas se vuelven difíciles al ser cultural por la falta de regulación. En efecto los usuarios a lo largo de los años han optado por pagar sus deudas en efectivo para evitarse el pago del 4 x 1000 por lo que sale económico (Cruz & Arias, 2014).

En definitiva, la innovación de la tecnología seguirá cambiando profundamente nuestra manera

de vivir y trabajar, y a medida que se siga desarrollando y optando producirá cambios radicales en las todas las disciplinas, sectores, economía, en la manera como las personas, la sociedad, y las compañías produzcan, distribuyan, consuman, desechan los bienes y servicios; se estima que las próximas dos décadas todo se manejara por automatización y que crearan nuevos empleos (Aurik, 2017).

4. Conclusiones

Las tecnologías de la información (TIC) representan una transformación para las empresas y un desafío para las futuras generaciones de profesionales que se embarcan en este complejo mundo de la Contaduría, teniendo claridad en que los conocimientos están en constante cambio y que gracias a las herramientas tecnológicas podemos afrontar fácilmente estos retos, ser más productivos en nuestras labores, y disminuir los riesgos de equivocación; siendo estos las principales situaciones que generan preocupación a los contadores públicos.

El futuro es incierto, no sabemos con exactitud que nos depare dentro de muchos años esta profesión, lo que sí es seguro es que no va a ser fácil, tal vez nuestra profesión será reemplazada y lo que hacíamos con tanto esfuerzo y tiempo, lo haga un software en cuestión de minutos, que llegue a representar una gran ventaja para las compañías, al disminuir sus costos y ser más productivas.

Finalmente, lo importante de todo es como nos estamos formando desde los salones de clase, para abordar estos temas, y lo que implica para nuestro mañana, ver la tecnología como una oportunidad para mejorar cada día, sin depender de ella en su totalidad, porque como profesionales tendremos que estar dispuestos a solucionar cualquier clase de problema con o sin ayuda de estas herramientas.

5. Bibliografía

- Adobe. (2016). *Global Guide to Electronic Signature Law: Country by country summaries of law and enforceability*. Obtenido de: <https://acrobat.adobe.com/content/dam/doc-cloud/en/pdfs/document-cloud-global-guide-electronic-signature-law-ue.pdf>
- Anselmo1. (28 de Noviembre de 2015). *Cómo emitir una factura electrónica en 14 países de America Latina*. Obtenido de: <http://destinonegocio.com/co/economia-co/como-emitir-una-factura-electronica-en-14-paises-de-america-latina/>
- Aurik, J. (11 de Junio de 2017). *¿La tecnología se va a devorar nuestros empleos?*. En: *El Tiempo*. Obtenido de: <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/los-retos-que-vienen-con-el-desarrollo-de-la-robotica-97602>
- Cardona, J., & Zapata, M. (2002). *La formación para un ejercicio profesional multidisciplinario. Actuales tendencias en procesos curriculares*. En: *Revista Contaduría Universidad de Antioquia*, 40, p. 37-69.
- Cardona, J. (1999). *Prospectivas de la educación contable internacional*. *Contaduría*, 34, p. 17-45.
- Carrillo, J. & Daza, A. (Julio de 2013). *Facturación electrónica: una necesidad imperiosa*. Obtenido de: <https://www.pwc.com/co/es/assets/document/facturacion-electronica-julio.pdf>
- Cruz, M., & Arias, C. (2014). *Percepciones De Los Pequeños Comerciantes Dedicados Al Comercio En Licorerías Y Cigarrerías De Una Economía Sin Dinero En Efectivo (Ley 1430 De 2010): El Caso De La Localidad De Chapinero En Bogotá*. En: *Criterios*, 4(1), p. 79-94.
- Damasiotisa, V., Trivellas, P., Santouridis, I., Sotiris, N. & Tsifora, E. (2015). *IT Competences for Professional Accountants. A Review*. En: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 175, p. 537-545
- Department of Information Technology Ministry of Communications and Information Technology Government of India (2010). *Guidelines for Usage of Digital Signatures in e-Governance*. Obtenido de: http://rcwb.in/rcwb/wp-content/plugins/cforms/attachments/8-Digital_Signature_Guidelines.pdf
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN. (2015). *Facturación Electrónica*. Obtenido de: http://www.dian.gov.co/contenidos/otros/fac_electronica.html
- Flórez, M. (s.f). *Era digital, la nueva realidad del contador público*. Obtenido de: http://www.academia.edu/11420743/ERA_DIGITAL_LA_NUEVA_REALIDAD_DEL_CONTADOR_P%C3%9ABLICO
- Espinosa, A. (2015). *Tendencias de producción académica alrededor de los retos globales de la contabilidad en el contexto regional: revisión de las publicaciones de cinco revistas latinoamericanas [Trabajo de grado]*. Bogotá, Universidad Militar Nueva Granada, programa de Contaduría Pública.

- García, A. F. (8 de Abril de 2015). Los beneficios de la tecnología en la educación. Obtenido de: <http://www.xxxxx57RevistaCriteriosVIIlabrechadigital.org/labrecha/Articulos/los-beneficios-de-la-tecnologia-en-la-educacion.html>
- Gette, M. A. (Septiembre de 2013). Profesión y nuevas tecnologías. Obtenido de: http://www.academia.edu/8939551/La_Profesi%C3%B3n_de_Contador_P%C3%BAlico_y_las_Nuevas_Tecnologias
- Güney, A. (2014). Role of technology in accounting and e-accounting. En: *Procedia - Social and Behavioral*, 152, p. 852 – 855
- Holtzblatt, M., & Tschakert, N. (3 de Diciembre de 2011). Expanding your accounting classroom with digital video technology. En: *Journal of Accounting Education*, 29, (2-3), p. 100-121.
- Hsihui Chang, R., & Kao, Y.-c. (2002). Impact of Information Technology on Public Accounting Firm Productivity. En: *Journal of Information Systems*, 16(2), p. 209 - 222.
- Parra, R. (16 de Marzo de 2012). El Contador Público y la Tecnología. Obtenido de: <http://rosiree-parra.blogspot.com.co/2012/03/el-contador-publico-ante-los-avances.html>
- Ragland, L., & Ramachandran, U. (2014). Towards an understanding of excel functional skills needed for a career in public accounting: Perceptions from public accountants and accounting students. En: *Journal of Accounting Education*, 32 (2), p. 113-129.
- Ramírez, M. d. (25 de Septiembre de 2003). La Contabilidad Y El Impacto De Las Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones. Obtenido de: http://www.econ.uba.ar/www/institutos/contable/centro_auditoria/trabajos/5_La_contabilidad_y_el_impacto_de_las_tecnologias_de_la_informacion_y_las_comunicaciones.pdf
- Rodríguez, E. (2002). *cdigital.uv.mx*. Obtenido de <http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/41/1/RodriguezRodriguez.pdf>
- Rouse, M. (Noviembre de 2014). Digital signature. Obtenido de: <http://searchsecurity.techtarget.com/definition/digital-signature>
- Mero, K. (6 de Septiembre de 2011). Sistemas de información. Obtenido de: <https://blogereducativo.wordpress.com/2011/09/06/ventajas-y-desventajas-de-utilizar-s-i/>
- Taipaleenmäki, J., & Ikäheimo, S. (6 de Septiembre de 2013). On the convergence of management accounting and financial accounting – the role of information technology in accounting change. En: *International Journal of Accounting Information Systems*, 14 (4), p. 321-348.
- Willis, V. F. (2 de Junio de 2016). A model for teaching technology: Using Excel in an accounting information systems course. *Journal of Accounting Education*, 36, p. 87-99.