



**RETOS Y PERSPECTIVAS DE LOS CONTADORES DE LAS PYMES DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO CON  
RESPECTO A LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA  
Artículo de Investigación**

**Kevin Alexis Álvarez Roldán**

**María Alejandra Niño Rodríguez**

**Leydi Melissa Valencia Tangarife**

**Trabajo de grado presentado para optar al título de Contador Público**

**Asesor Temático**

**Luis Fernando Gómez Montoya**

**Universidad de Antioquia**

**Facultad de Ciencias Económicas**

**Contaduría Pública**

**El Carmen de Viboral, Antioquia, Colombia**

**2021**

## RETOS Y PERSPECTIVAS DE LOS CONTADORES DE LAS PYMES DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO CON RESPECTO A LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA.

### Resumen

La tecnología es una herramienta que se adapta a las necesidades sociales encontrándose siempre en un constante avance e innovación por lo que se ha convertido en una aliada fundamental para el profesional contable porque le permite ejecutar el trabajo de una manera más ágil y eficaz. El presente trabajo de investigación indaga sobre los retos y perspectivas que tienen los contadores públicos que laboran en pymes del oriente antioqueño con la disrupción tecnológica; para llevarlo a cabo se envió una encuesta a 180 profesionales que cumplían con las características de la investigación donde finalmente se obtuvieron un total de 30 respuestas. En los resultados se destacan las nuevas habilidades que los contadores han adquirido con la implementación de la tecnología y los desafíos que tienen para estar a la vanguardia en el tema y continuar siendo necesarios para la entidad.

**Palabras clave:** herramientas tecnológicas, disrupción tecnológica, Pymes, profesión contable, contador público.

### Abstract

Technology is a tool that adapts to the social needs which always remains in constant advancement and innovation for it has become in a fundamental ally to the professional accountant, since it allows implementing the work in a more agile and effective way. This research paper inquires about the challenges and perspectives that public accountants who work at Pymes in Oriente Antioqueño have concerning technological disruption. In order to carry out the research, a survey was sent to 180 professionals that fulfilled the characteristics of the investigation where finally a total of 30 answers were obtained. The results highlight the new skills that accountants have acquired with the implementation of technology and the challenges they have to be in the forefront with respect to the field and continue being required for the entity.

**Key words:** Technological tools, technological disruption, Pymes, accounting profession, public accountant.

## Introducción

En los últimos años se ha visto más latente el uso de la tecnología dado que siempre está en constante avance y se adapta a las necesidades y requerimientos sociales, no solo ayudando a la población en general sino de manera especial a las empresas, buscando que estas sean cada vez más productivas, sostenibles y competitivas. Además, el desarrollo de la tecnología le ha abierto nuevos campos al quehacer de los contadores públicos porque al eliminar tareas repetitivas, permite que el profesional centre su atención en análisis legales, fiscales, financieros y económicos, posibilitando que el contador sea interdisciplinario y contribuya en la toma de decisiones.

El oriente de Antioquia por ser una región desarrollada cuenta con múltiples empresas, en su mayor parte Pymes, las cuales requieren de profesionales contables que tengan habilidades tecnológicas de modo tal que respondan a las nuevas necesidades del mercado.

En este sentido es importante destacar cómo la tecnología se ha convertido en una mano amiga ya que como lo menciona Robles (2009), “Las tecnologías de la información operan como motor del cambio que permite dar respuesta a las nuevas necesidades de información” (p. 27). Añadiendo además que “Al incorporar las tecnologías en la contabilidad se producen dos consecuencias: mejoras en la velocidad (hacer lo mismo, pero más rápido) y también cambios en diseños de sistemas de información” (p. 43).

La presente investigación tiene como objetivo identificar los retos y perspectivas tecnológicas de los contadores públicos que ejercen en pymes del oriente antioqueño. Para llevarlo a cabo, se utilizó el instrumento de encuesta donde se realizaron formularios que fueron enviados al correo electrónico de 180 contadores públicos que cumplían con los requerimientos de la investigación, con esto se obtuvo un total de 30 respuestas, luego con los resultados se hicieron análisis que respondieran el problema de investigación planteado y finalmente se realizaron las conclusiones con los hallazgos obtenidos; el trabajo se realizó bajo una investigación de tipo cualitativa con un alcance descriptivo.

Para el desarrollo del presente artículo de investigación se hace necesario entender la definición de los términos “tecnología” y “tecnología de la información y las comunicaciones”, el primero hace referencia al “conjunto de conocimientos científicos y empíricos, habilidades, experiencias y organización requeridos para producir, distribuir, comercializar y utilizar bienes y servicios” (Ávila, Migdely, Soa, Mario y Aballe, 2007). El segundo “son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos,

aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes” (Art. 6 Ley 1341 de 2009). Dado que ambos términos suelen confundirse, para efectos del artículo de investigación estos términos serán sinónimos y se tratarán de la misma manera.

## **1. Contexto General**

Para tener una mejor comprensión respecto al artículo de investigación se hace necesario caracterizar los temas y agentes de este proyecto; estos son, el oriente antioqueño, las pymes y sus obligaciones tributarias, el entorno actual de las pymes del oriente antioqueño y la adaptación al cambio tecnológico.

### **1.1. Entorno geográfico**

El oriente antioqueño se encuentra ubicado al suroriente de Antioquia, entre el Valle de Aburrá y el valle del Magdalena Medio, es una de las nueve subregiones que conforman el departamento de Antioquia, y está conformado por 23 municipios.

Actualmente, ha tomado mucha relevancia en los procesos de crecimiento económico jalonados por agentes privados y acompañados por el Estado, tanto desde la escala municipal como departamental y nacional. La zona está adyacente al área metropolitana de la ciudad de Medellín, condición geográfica que se presenta como una notoria ventaja política, estratégica y económica, a la que se suman otras potencialidades. El Estado y el sector privado vienen interviniendo y transformando el territorio, en especial pensando en las proyecciones económicas, ambientales y sociales que propicie la dinamización productiva y competitiva. (Cardona y Montoya, 2018, p.19)

### **1.2. Las pymes**

De acuerdo con el decreto 957 de 2019, en el que se clasifican las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, teniendo en cuenta para ello el criterio de ventas brutas, asimilado al de ingresos por actividades ordinarias anuales. En la tabla 1, se clasifican las empresas respecto al sector económico y el tamaño, micro, pequeña y mediana.

**Tabla 1**

*Clasificación del tamaño empresarial*

<b>Microempresa</b>	<b>Pequeña empresa</b>	<b>Mediana empresa</b>
---------------------	------------------------	------------------------

<b>Sector manufacturero</b>	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT).	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT) e inferiores o iguales a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT).	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT) e inferiores o iguales a un millón setecientos treinta y seis mil quinientos sesenta y cinco Unidades de Valor Tributario (1.736.565 UVT).
<b>Sector servicios</b>	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT).	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT).
<b>Sector comercio</b>	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores	Ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT)

o iguales a cuatrocientos e inferiores o iguales a treinta y un mil ciento dos millones ciento noventa y seis Unidades sesenta mil seiscientos de Valor Tributario noventa y dos Unidades (431.196 UVT). de Valor Tributario (2'160.692 UVT).

**Nota.** Datos tomados de la Decreto 957 de 2019. Fuente: Elaboración propia.

### 1.3. Obligaciones tributarias

Los impuestos son obligatorios para todas las empresas. Algunos son de orden nacional y otros de orden territorial y para cada impuesto el gobierno estipula fechas de pago que deben cumplirse para evitar sanciones por extemporaneidad o no pago. En la tabla 2, se presentan las obligaciones tributarias que deben cumplir las pymes en Colombia.

**Tabla 2**

#### *Obligaciones legales y tributarias de las empresas*

<b>Obligación tributaria</b>	<b>Descripción</b>
Renovación de la matrícula mercantil	Se realiza ante la Cámara de Comercio de su domicilio es una de las obligaciones que deben cumplir las empresas. Quienes realicen este trámite en los primeros tres meses del año podrán acceder sin costo a la base datos del Registro Único Empresarial y Social (RUES), y tener descuentos en las tarifas a pagar en diversos trámites.
Declaración de renta	Este impuesto se paga en dos contados: el primero, cuando se presenta la declaración, y el segundo, entre el 9 y 23 de junio, según el último dígito del NIT.
Declaración de activos en el exterior	Si una empresa tiene activos en el exterior, debe presentar la declaración respectiva, que es informativa y no tiene costo, en las mismas fechas estipuladas para pagar la primera cuota de la declaración de renta. Esta debe contener datos como qué activos se tienen y en cuál país.

Impuesto al Valor Agregado (IVA)	Según el tamaño de la compañía, este impuesto debe pagarse de forma bimestral (si se tienen ingresos iguales o superiores a \$3.275'844.000 al 31 de diciembre de 2020) o cuatrimestralmente (si se tienen ingresos inferiores a \$3.275'844.000 al 31 de diciembre de 2020).
Declaraciones de impuesto al consumo	Dependiendo del tamaño de la compañía, este impuesto debe pagarse de forma bimestral, según el último dígito del NIT.
Retefuente	La declaración debe realizarse de forma mensual en las fechas que señala el Gobierno para este efecto.
Impuesto al patrimonio	El plazo para pagar la primera cuota de esta obligación y presentar la declaración va del 10 al 24 de mayo, según el último dígito del NIT. La segunda cuota debe pagarse entre el 8 y el 21 de septiembre.
Información exógena	Se debe presentar a la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) por parte de personas naturales y jurídicas entre el 10 de mayo y el 7 de junio. El calendario tributario para 2021 quedó estipulado en el Decreto 1680 del 17 de diciembre de 2020.
Impuesto predial	Deben cumplir con este pago anual los propietarios, poseedores o usufructuarios de bienes inmuebles.
Impuesto de vehículos	Responsabilidad de todos los propietarios de automotores. El pago es anual.
Rete ICA	Retención que realiza el cliente a los vendedores ubicados en su municipio y lo entrega a la alcaldía municipal. El pago es bimestral, pero anual para quienes están en el Régimen Simplificado de ICA.
Impuesto de industria y comercio	impuesto bimestral que grava las actividades industriales, comerciales o de servicios. Para contribuyentes del Régimen Simplificado, el pago es anual, es decir que parte de los ingresos de 2021 y se presenta en enero de 2022.

**Nota.** Datos tomados del Grupo Bancolombia (2021). Fuente: Elaboración propia.

#### 1.4. Pymes en el oriente antioqueño

Cada vez son más las pymes registradas en la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA), esta región se ha caracterizado por tener una población con alta capacidad de innovación y deseo de emprender.

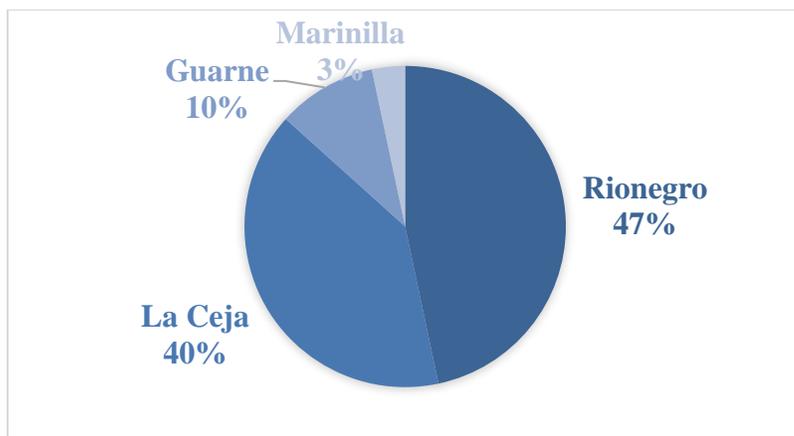
En los últimos diez años, el total de pymes en la región se incrementó a una tasa promedio anual de 6 %; casi un punto por encima de la tasa de crecimiento de la base empresarial (5,13 %).

Así lo manifestó Jaime Echeverri, vicepresidente de Planeación y Desarrollo de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (CCMA), durante la XIV Feria de servicios empresariales ANIF: tributación, formalización empresarial y nuevas herramientas financieras. (Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia [CCMA], 2019, párr. 1, 2)

De acuerdo con la investigación, en la figura 1, se presenta la localización de las empresas donde labora la población objeto de estudio y se observa que el 47% de los profesionales pertenecen al municipio de Rionegro. Este es el municipio con más longitud, más habitantes y mayor presupuesto del oriente antioqueño, cuenta con un amplio sector comercial, en su área se encuentra el Centro Comercial San Nicolás, siendo este el más visitado del oriente antioqueño. También, se encuentra la zona franca situada cerca del aeropuerto, lo cual es idóneo para las empresas exportadoras e importadoras; adicional a esto, las empresas que estén allí gozan de beneficios tributarios en el impuesto de renta.

**Figura 1**

*Localización de la población objeto de estudio*



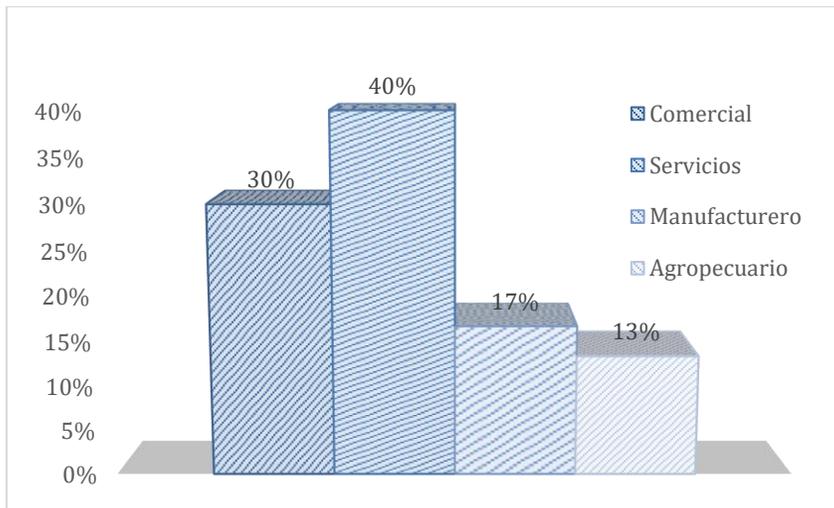
**Nota.** La figura muestra la participación por municipio de las empresas donde laboran los contadores encuestados

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2, se observa el sector económico al que pertenece la población objeto de estudio, con el sector se realizó un comparativo con el Producto Interno Bruto (PIB) donde se pudo evidenciar cuales sectores impulsaron la economía en el año 2020. El 30% de los contadores entrevistados laboran en empresas pertenecientes al sector comercial, este sector presentó una disminución del 15,1%, cabe resaltar, que este sector en especial fue uno de los más afectados por la pandemia del COVID 19. El 40% pertenecen al sector servicios, este presentó un comportamiento positivo del 5,4%, por lo que cada vez son más las personas que requieren servicios profesionales para realizar sus trámites. Sin embargo, el sector agropecuario fue el que tuvo menos participación en la encuesta, pero respecto al PIB fue el que obtuvo el mejor comportamiento incrementando un 3,4%.

**Figura 2**

*Sector económico de la población objeto de estudio*



**Nota.** La figura muestra el sector empresarial donde laboran los profesionales objeto de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

### 1.5. Adaptación al cambio

El juicio profesional cada vez toma más importancia en el desarrollo de la profesión, ahora el contador es un asesor interno, el cual se encarga de analizar la situación financiera de la empresa y de analizar el entorno en el que se encuentra.

Los profesionales en el área contable deben tener formación científica, pensamiento crítico, conocimiento y capacidad de reinventarse, siendo esto un valor agregado en sus servicios para el mercado tan competitivo en el que se oferta.

Como un amigo de las nuevas tecnologías con proyección financiera, así califican seis contadores públicos colombianos al profesional competitivo de su área en la actualidad. Generar valor agregado en sectores específicos y liderar procesos contables constituyen un plus para su perfil. (Actualícese, 2019, párr. 1)

Para cumplir con los requerimientos solicitados es necesario que las empresas implementen tecnología, no solo en la parte operativa sino también en la parte administrativa, puesto que así se podrá optimizar el tiempo en el procesamiento de datos, se podrá obtener información en el momento oportuno y más confiable para la toma de decisiones. Sin embargo, muchas organizaciones se abstienen de implementar herramientas tecnológicas, por cuestiones económicas, o simplemente manejan contabilidad por cumplir un requisito legal, lo cual impide que el profesional también avance. Comúnmente, las empresas utilizan software instalados en el disco local de los equipos de cómputo, no obstante, la tecnología actual ofrece software contable en la nube, que permite tener la información disponible en cualquier momento y lugar, además, éstos vienen más avanzados, por lo que permite una mayor optimización al registro de datos, genera informes más completos y mejor presentados para los usuarios.

## **2. El auge de la tecnología y el papel del profesional contable**

En este capítulo se pretende explicar de una manera muy resumida el papel que ha tenido la tecnología en la sociedad, partiendo desde la primera revolución industrial hasta la era digital. Adicional a ello se hace la aclaración del concepto de la transformación digital, debido a que nos ayuda a entender quién es el protagonista en la actualidad de esa transformación digital. Como parte final, luego del recorrido realizado y como eje fundamental, se explican las herramientas tecnológicas, sus usos y de la importancia para el profesional contable.

## 2.1. El boom tecnológico

El cambio ha sido una constante en la historia. En los últimos 261 años la humanidad ha vivido cuatro grandes revoluciones industriales.

La primera revolución, inició en Inglaterra en el siglo XVII y se puede considerar según Silva y Mata, “como una etapa del crecimiento económico; la etapa inicial donde se superan todos los obstáculos y resistencias contrarias a un crecimiento permanente y autosostenido” (2005, p. 17). Consistió en la incorporación de la mecanización a través de la energía hidráulica y de la máquina de vapor, además, estuvo acompañada de otras transformaciones importantes en el sector agrario, cambios en el comercio, en la sociedad y en la política. La segunda revolución, se dio en el siglo XVIII y estuvo marcada por la electricidad y la producción en masa. Como consecuencia de esto surgen industrias nuevas, se dan avances en la química, la metalurgia y el gran hito, la aparición del automóvil.

Más adelante, en los últimos 30 años del siglo XX, se da la revolución científica y tecnológica, esta tercera revolución da “lugar al inicio de una nueva época del desarrollo humano, a la que se le ha dado la denominación genérica de la Era del Conocimiento” (Roel, 1998). Este nuevo despegue estuvo marcado por la Informática, la automatización y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Aproximadamente, 256 años después de la primera revolución industrial se anuncia, el 23 de enero del año 2016 en el foro económico mundial, que la sociedad estaba entrando en la cuarta revolución industrial, la revolución 4.0 o de la transformación digital. Posteriormente, las conclusiones de este evento fueron publicadas en un informe en el portal del Foro Económico Mundial y dejaron un tono preocupante, ya que se expone una estimación de los efectos sobre el empleo a nivel global y se aprecia lo siguiente:

Las tendencias actuales podrían dar lugar a un impacto neto en el empleo de más de 5,1 millones de puestos de trabajo perdidos por cambios disruptivos en el mercado laboral durante el periodo 2015 y 2020, con una pérdida total de 7,1 millones de puestos de trabajo, dos tercios de los cuales se concentra en la oficina y familias de puestos administrativos. (World Economic Forum, 2016, p. 13)

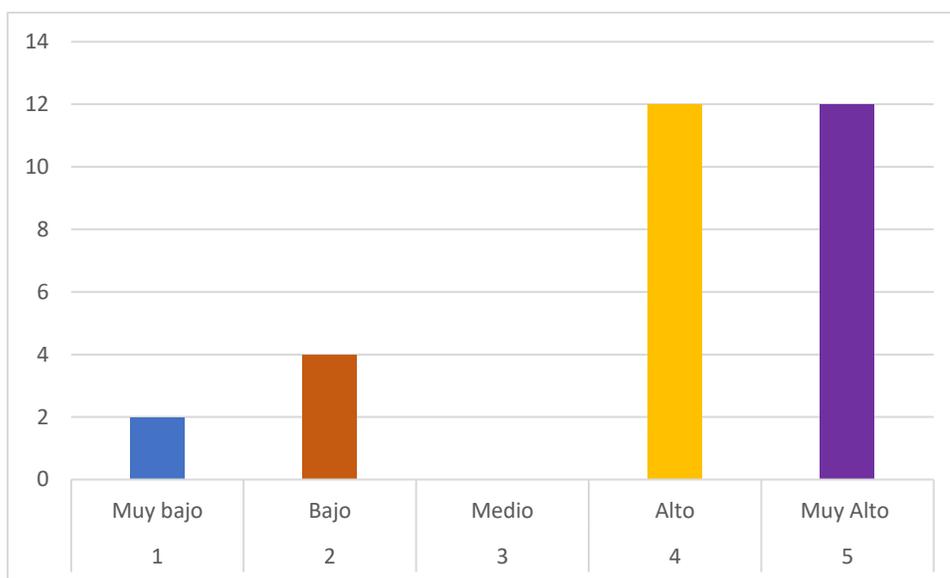
Sin embargo, esta revolución ha traído consigo nuevos retos, ha llevado a la humanidad a superar obstáculos para adaptarse, como lo hicimos en las anteriores revoluciones que se han presentado. Esta

*Era del Conocimiento*, trajo conceptos como Big Data, Inteligencia Artificial, Machine Learning, Hiperconectividad, entre otros. La tecnología juega un papel fundamental y tanto empresas como profesionales deben comenzar a incorporar estos nuevos conceptos a sus modelos de negocio para transformarse y, de esta manera superar los retos que trae consigo cada revolución.

Como se puede observar en la figura 3, 24 de los 30 encuestados, califican el impacto de las innovaciones tecnológicas en la profesión contable como *alto* y *muy alto*. Este impacto se considera positivo debido a que no generó una pérdida de empleos, como se mencionó anteriormente en el informe del Foro Económico Mundial, por el contrario, se estableció una serie de transformaciones a nivel profesional, de esta manera se tiene que la era digital llega para cambiar de manera plausible el quehacer del contador público.

**Figura 3**

*Impacto de las innovaciones tecnológicas en la profesión contable*



**Nota.** La figura muestra el impacto que tienen las innovaciones tecnológicas en la profesión contable en una escala de 1 a 5, donde 1 es muy bajo y 5 muy alto. Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas que dieron los contadores públicos demuestran que la profesión se encuentra en un entorno cada vez más tecnológico, de esta manera los procesos tienden a ser más eficientes y hay menos oportunidades para los errores. Por lo anterior, el uso de la tecnología apoya de una manera más asertiva la toma de decisiones, generando valor a los clientes y a su vez a la sociedad.

## **2.2. Transformación digital**

El concepto del que más se habla en la última década es sin duda la transformación digital. Sin embargo, el término se asocia simplemente a algo tecnológico, es decir, que transformación digital es cambiar de una tecnología a otra o generar una automatización, no obstante, “el eje central de la transformación digital no está basado en la tecnología, sino en las personas, puesto que las primeras son tan solo una herramienta que los individuos utilizamos para hacer” (Slotnisky, 2016). En este sentido, podemos establecer que la transformación digital es un estado mental y un cambio en la manera en que pensamos, el lenguaje que usamos y la forma en que nos relacionamos y actuamos. La tecnología es un apoyo en el proceso de transformación digital, permitiéndole a las personas acelerar estos cambios.

## **2.3. Adopción y uso de herramientas digitales**

Somos una sociedad que no dispone de tiempo, es algo controversial, porque estamos en la era digital y asimismo queremos que los procesos sean cada vez más rápidos y sencillos, Bill Gates, en su libro *Los negocios en la era digital* expuso la siguiente premisa:

Si los años 80 fueron el decenio de la calidad y los 90 los de la reingeniería de procesos, el primero de los 2000 será de la velocidad. De la rapidez con que cambiará la naturaleza de las empresas. De la rapidez con que se desarrollarán las transacciones. De cómo el acceso a la información cambiará el estilo de vida de los consumidores y las expectativas planteadas a las empresas. Las mejoras de calidad y de los procesos se introducirán mucho más rápidamente. Y cuando el aumento de velocidad sea suficiente, la propia naturaleza de la empresa se transformará. (1999)

Esta premisa es sin lugar a duda la mejor explicación de la sociedad en el auge de la revolución 4.0. Es importante resaltar, que vivimos también en la era del conocimiento y esto se debe a que tenemos a nuestra disposición información ilimitada, basta con googlear un tema de estudio y el motor de búsqueda nos arroja millones de resultados en menos de 1 segundo, es tanta información que en ocasiones nos agobia y nos frustra no saber qué hacer con todos esos datos. Sin embargo, contamos actualmente con tecnología y herramientas que nos permiten satisfacer la necesidad de rapidez en los procesos y la necesidad de manejar el alto flujo de información. A continuación, se exponen algunas tecnologías disruptivas, entendiendo por disruptivas “aquellas que cambian lo tecnológico anterior y generan nuevas cadenas de producción, de materiales, de fuentes de energía, de medios de transmisión, de nuevas funcionalidades” (Vieira Posada, 2019, p. 13).

- Cloud computing o computación en la nube, “Consiste en los servicios ofrecidos a través de la red, tales como: correo electrónico, almacenamiento, aplicaciones, entre otras, los cuales son normalmente accesibles mediante un navegador web” (Hernandez y Smith, 2014). Es por ello por lo que aquellas plataformas que tienen su adopción en la nube, manejan un bajo costo de licencia, un menor tiempo en su implementación y un ahorro en infraestructura. Los beneficios del uso de esta tecnología, que no es nueva, pero está marcando una tendencia gracias a las necesidades de la sociedad son:
  - Disponibilidad de la información en todo momento solo con tener acceso a Internet.
  - Hiperconectividad, es decir, se pueden tener múltiples usuarios conectados al mismo tiempo en la plataforma y de esa manera relacionarse según sus necesidades.
  - Se cuenta con un respaldo de la información.
- Big data o datos masivos, es un concepto que “se refiere a cosas que se pueden hacer a gran escala, pero no a una escala inferior, para extraer nuevas percepciones o crear nuevas formas de valor, de tal forma que transforman los mercados, las organizaciones, las relaciones entre los ciudadanos y los gobiernos, etc.” (Mayer y Cukier, 2013). Es decir, el big data se usa para enmarcar el conjunto de tecnologías y disciplinas que se encargan del almacenamiento y procesamiento de grandes cantidades de información. Con este tipo de tecnología los datos que surgen en nuestro día a día, como cuando usamos el celular para ingresar a redes sociales, realizar consultas en internet, hacer compras virtuales, entre otras actividades, son rastreadas y mediante la aplicación de tecnología enfocada en big data, se pueden recopilar, procesar y almacenar, de esta manera se pueden modelar comportamientos, establecer perfiles y generar conocimiento, creando así un valor importante para las empresas, gobiernos e instituciones.

Las herramientas digitales, juegan un papel muy importante tanto en el ámbito laboral como personal, adicionalmente, estas herramientas se pueden diseñar pensando primero en lo digital, es decir, buscando una combinación óptima de tecnología que logre satisfacer las necesidades del usuario. Dentro de la encuesta que se les realizó a los contadores de las pymes del oriente antioqueño, el 90% asumió esta disrupción tecnológica como una oportunidad y un 100% afirmó que las herramientas tecnológicas permiten disminuir la carga laboral. En este sentido podemos apreciar que la adopción y uso de herramientas digitales inciden en el desarrollo de la profesión contable y por ende la inmersión en el tema de la tecnología es innegable, es por esto que el contador no puede ser indiferente a este tema y por el contrario se pueden realizar estudios relacionados con la programación, lo cual es algo muy importante y

gracias a ello se pueden tener más servicios que ofrecer y seguir desempeñando un papel fundamente en la organización.

### **3. Planteamiento y posturas de los contadores públicos**

Se realiza un acercamiento con los contadores públicos de las empresas objeto de estudio con el fin de indagar acerca de sus posturas frente al uso de la tecnología y de conocer los planteamientos a futuro que tienen sobre la importancia de utilizar herramientas tecnológicas.

#### **3.1. Factores externos que afectan la profesión contable**

Todas las profesiones sufren transformaciones dado que a medida que el mundo evoluciona estas lo hacen con él. La contaduría pública desde sus inicios realizaba tareas repetitivas que a medida que han avanzado los años, han sido reemplazadas por la tecnología. En su mayoría, estos cambios se han dado por factores externos y tal como lo indica Madrid (2003), “Las corrientes actuales de los mercados ya no son regionales, son universales, esto implica que los criterios contables deben trascender las fronteras y adaptar su teoría ampliando los postulados actitudinales y mentales a las posibilidades existentes en una economía global” (p. 5). Recalcando que, los factores que más intervienen en el desarrollo de la profesión son: la globalización, la competitividad y el desarrollo del entorno en dónde se ubique. Haciendo un reconocimiento de los factores externos que afectan la profesión contable en las pymes del oriente antioqueño se obtuvo que las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y la regulación del Estado son las principales. Con respecto a esto se puede decir que

El proceso de internacionalización del sistema contable colombiano se da gracias a los deseos del país por cambios en la política económica, con el objetivo de lograr una mayor participación en la economía mundial, lo cual es ahora un proceso sin reversa, que exige un fortalecimiento de las fuerzas productivas y una modernización de los sistemas de información. (Luna y Muñoz, 2011, p. 33)

Luna y Muñoz añaden que el propósito de la profesión contable debe ser el de introducir prácticas globalizadas bajo los procesos internacionales que se van dando en Colombia de manera tal que creen, innoven e implementen la interdiscipliniedad con el objetivo de adaptarse a los cambios contables que se vayan presentando. Con lo anterior, se reafirma que siempre van a existir factores externos que lleven a un cambio en la profesión, sin embargo, es la profesión la que debe adaptarse e innovar para estar paralela a los avances.

Por otro lado, algunas etapas del proceso contable como lo son identificación, reconocimiento, medición, elaboración de estados financieros y elaboración de reportes corporativos, también han tenido cambios no solo por factores externos como la implementación de las NIIF sino también por el uso de herramientas tecnológicas. En la tabla 3, se muestra la respuesta de los encuestados a la pregunta de ¿Cuál de los antes mencionados ha tenido mayores cambios con la implementación de herramientas tecnológicas?

**Tabla 3**

*Etapas del proceso contable*

<b>ETAPAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
Identificación	6
Reconocimiento	13
Medición	14
Elaboración de Estados Financieros	22
Elaboración de Reportes Corporativos	19

**Nota.** Los encuestados no debían elegir una única respuesta, sino que podían elegir varias opciones de considerarlo así.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, se observa que la elaboración de estados financieros e informes corporativos es donde se han evidenciado mayores impactos con el uso de la tecnología. Con la implementación de las NIIFs las empresas han tenido nuevos retos contables, dado a que, ahora deben cumplir con unos requisitos específicos de información. Es lógico afirmar entonces que con el uso de las herramientas tecnológicas tienen mayor control contable de las transacciones que se dan en la entidad, dado que estos sistemas recolectan la información que le es digitada por el contador y a partir de ahí de forma más precisa arrojan datos que permiten la elaboración de informes y estados financieros más fácil; ahora bien, el

contador o personal a cargo debe verificar la idoneidad de los datos y la información que allí está ingresada para a partir de ahí tener resultados que reflejen la realidad del ente. La contabilidad ha dejado de lado el antiguo sistema de trabajo mediante libros y registros contables burocráticos, pasando a utilizar innovadores sistemas que proporcionan un mayor control de pagos, cobros y elaboración de estados financieros y demás informes porque en un sistema de contabilidad computarizado los informes se pueden producir automáticamente (Bernal y Salazar, 2012).

### **3.2. Habilidades necesarias en la profesión contable**

Han existido diversos factores que han llevado al contador público a reinventarse y a adquirir nuevas habilidades que le permitan desarrollar su trabajo de una manera más eficiente de modo tal que pueda responder a las necesidades del mercado, tal como lo exponen Gómez y Janampa (2020):

Los tiempos actuales exigen nuevas formas de hacer negocio y de realizar transacciones comerciales en un entorno digital, así como se da el reemplazo de algunas labores en el quehacer de contaduría y la aparición de nuevos, por ello, el contador público tiene que reconvertirse, para ello debe desarrollar nuevas competencias y cualidades para realizar gestiones de negocios: los profesionales de la contaduría conscientes de estos nuevos cambios y retos seguirán siendo considerados actores necesarios. (p. 37)

En este sentido el contador debe de afrontar nuevos retos acordes a las nuevas herramientas tecnológicas con las que cuenta, para como lo dicen Gómez y Janampa ser actores necesarios. Ahora bien, la implementación de tecnología en las empresas y la necesidad de que el contador público haga uso de ellas puede ser visto como una oportunidad porque brinda ayuda al quehacer contable pero también ser una amenaza ya que el contador público podría ser reemplazado por sistemas contables; en relación con esto, uno de los hallazgos encontrados en el trabajo de investigación fue el cómo percibían los entrevistados las nuevas tecnologías emergentes, los resultados fueron que 27 de ellos lo ven como oportunidad y los demás como una amenaza, es decir, en su mayoría la tecnología no fue vista como un peligro para la profesión contable sino más bien una mano amiga.

Farías, Elizondo y Cruz (2017) exponen que el mercado actual no busca contadores enfocados solamente en el uso de la tecnología de la información, sino también en su aplicación práctica, es decir, que tenga habilidades de comunicación dado que esto permite la participación del contador en equipos multidisciplinarios. Adicionalmente, Bastidas (2003), señala que el contador debe de internalizar una nueva concepción de su profesión puesto que es necesario superar los esquemas clásicos del tenedor de

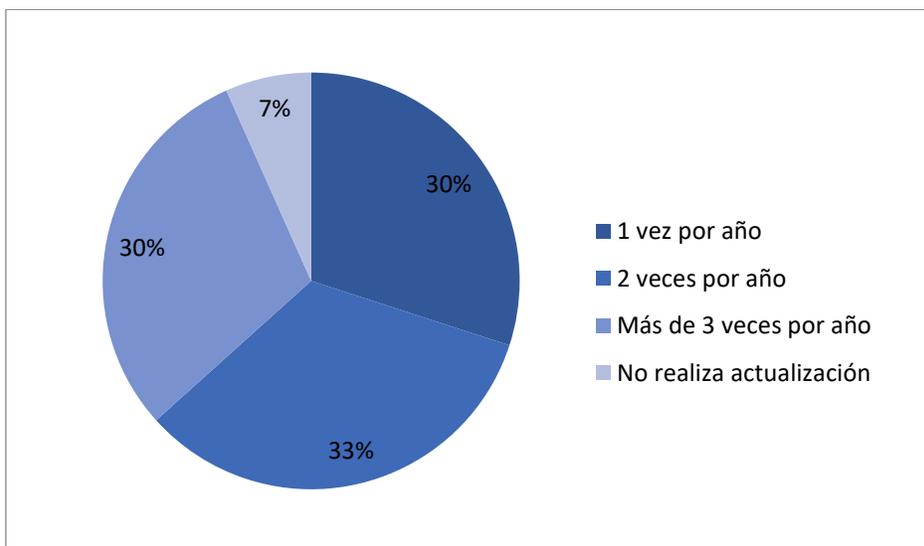
libros y traspasar el umbral hacia un perfil abierto a retos el cual proponga métodos, procesos y vías; además, algunos investigadores como Teng y Calhoun (como se citó en Medina y Aguilar, 2013)

Señalan que el efecto potencial de la tecnología de información (TI) en la toma de decisiones en todos los niveles ha sido capturado por los practicantes de los SI (sistemas informáticos) desde principios de la era informática, porque el mundo se mueve hacia mercados abiertos y globales, la necesidad por el acceso a información oportuna, confiable y fácil será la clave para la efectiva toma de decisiones.

Se hace énfasis entonces en que el contador debe adquirir nuevas habilidades tecnológicas y comunicativas que le permitan salirse de su zona de confort y ser un ente más activo en la empresa. Ahora bien, para que esto se cumpla se requiere que estos profesionales realicen actualización de sus conocimientos en el área contable constantemente porque de no ser así ¿cómo van a estar al día con los avances?, en la figura 4 se muestra la periodicidad con que lo hacen

**Figura 4**

*Actualización de conocimientos de los encuestados*



**Nota.** La figura muestra la periodicidad con que los encuestados realizan actualización de sus conocimientos. Fuente: Elaboración propia.

En su mayoría los contadores públicos que laboran en pymes del oriente de Antioquia realizan actualizaciones periódicas de sus conocimientos en tecnología aplicada a la contabilidad, por lo tanto, podría decirse que permanecen al día en este tema. Sin embargo, aunque estas habilidades son muy

importantes no se pueden dejar de lado el análisis de la información y lo íntegro que debe ser un profesional contable a la hora de efectuar informes que permitan tener un acercamiento real con el ente.

Ahora bien, ¿Cuáles son las áreas contables en las que se debe estar actualizado constantemente?, más del 90% de los profesionales que participaron en la encuesta, afirman que, se deben realizar estudios de los procedimientos fiscales y tributarios como mínimo cada año, por los cambios que trae la reforma tributaria. Sin embargo, el 83% concuerdan que se debe estar actualizado en Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), las cuales establecen “los requisitos de reconocimiento, medición, presentación e información a revelar sobre las transacciones y hechos económicos que afectan a una empresa y que se reflejan en los estados financieros” (Deloitte, s.f., párr. 1).

Lo anterior, buscando que los contadores tengan un mismo lenguaje y que los estados financieros cuenten con las cualidades de la información contable. El 70% aproximadamente, coincide en que se debe estar capacitado en procedimientos contables y en tecnología en el área contable, dado que, les permite ofrecer un valor agregado en las asesorías que brindan a las empresas acerca de la situación financiera.

### **3.3. Perspectivas frente al uso de herramientas tecnológicas**

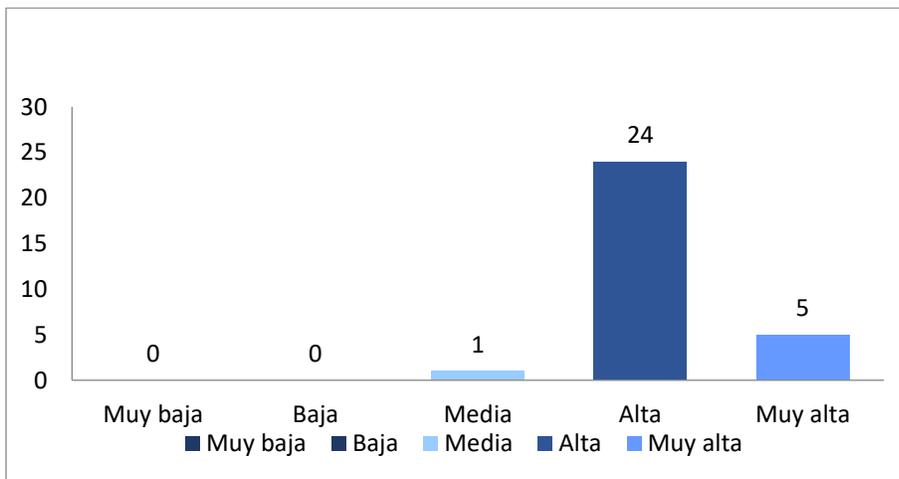
Para indagar sobre las perspectivas de los contadores de las pymes del oriente antioqueño sobre el uso de herramientas tecnológicas, se les preguntó si consideraban importante el uso de éstas, considerando que las mismas ayudan a disminuir la carga laboral, a lo que el total de los encuestados respondió sí; Acosta y Navarrete (2013) piensan que la tecnología por medio de programas de información le ha permitido a las empresas (pequeñas, medianas y grandes) tener ventajas por la facilidad de transformar los datos que allí se ingresan en información y a su vez ésta en conocimientos, de este modo se facilita también la toma de decisiones dentro de la organización; Castañeda (2013) agrega que el sistema de información contable surge para que las pymes y en general las empresas obtengan, información pertinente que motive la adecuada gestión y control de sus operaciones y que permitan interpretar, representar y controlar la información de manera más fácil.

Contablemente, se puede considerar que uno de los mayores avances tecnológicos ha sido en los sistemas de información financiera para el procesamiento de información contable, “en la actualidad, la

mayoría de las empresas depende de las TI para el manejo exacto y oportuno de la información financiera” (Medina y Aguilar, 2013, p. 11). Es importante destacar que no existe un único sistema contable, sino que existen muchos y cada empresa o cada profesional contable utiliza el que considere mejor y más oportuno para desarrollar su trabajo (Flórez, 2012). Además, “las características de cada empresa y el sector en el que se desempeñe influyen directamente sobre el sistema contable, puesto que estas diferencias también se deben evidenciar en el sistema” (Castaño, 2010, p. 248). Por consiguiente, cada contador debe elegir el sistema que considere mejor y más confiable de acuerdo a las necesidades que tenga. En la figura 5, se muestra el nivel de confianza de los contadores encuestados en los sistemas de información.

**Figura 5**

*Nivel de confianza en los sistemas de información*



**Nota.** La figura muestra la confianza que la población analizada tiene en los sistemas de información.

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, el gráfico 5 muestra que más del 90% tiene alta o muy alta confiabilidad en los sistemas, Castaño (2010) considera que después de que las empresas implementen un sistema contable exitoso, la información que éste arrojará a la administración y demás usuarios internos permitirá generar estrategias de crecimiento, desarrollo, sostenibilidad y de manera especial los usuarios externos tendrán mayor confiabilidad en la información que emita la organización. Por esto, los sistemas de información asumen un papel casi indispensable en toda entidad económica.

Un aspecto por resaltar es que los sistemas de información contable utilizan como materia prima la información que le es suministrada, es decir que “los encargados de elaborar los sistemas de información han de poseer conocimientos tanto de las tecnologías de información disponibles y que

pueden utilizarse en la empresa, como del modo de organizarlas” (Hernández, 2003, p. 1). Por ende, quien manipule la tecnología no sólo debe de saber manipularla, sino que para que los informes que se realicen queden bien, la información antes debió ser ingresada correctamente, de lo contrario el sistema de información no arrojará los resultados adecuados.

El profesional contable no es el mismo de hace 10 años pues cada día se enfrenta a nuevos cambios por la implementación de la tecnología, por ende, se debe tener presente que en 10 años la profesión no será la misma de hoy porque seguramente surgirán nuevos avances tecnológicos, entonces ¿cuáles son los retos y perspectivas de la profesión contable? Los contadores públicos de las pymes del oriente consideran en su mayoría (más del 50%) que la permanente actualización es el principal reto que tienen, Bastidas (2003) habla de los retos permanentes del Contador Público e indica que los conocimientos deben ser aprendidos y reafirmados, por ende, el profesional para alcanzar el éxito en un escenario de tantos cambios y desafíos debe de adquirir, potenciar y reafirmar las destrezas y habilidades que posea; los encuestados además, resaltan la importancia de que el contador público sea un buen analista dado que, según Correa (2015), se busca que el contador público (quien emite los informes) y los usuarios de la información contable tengan buena comunicación y se entiendan, para que esto se logre el Contador debe potenciar habilidades analíticas, comunicativas, interpretativas, y expresivas con el fin de lograr que la realidad contable sea de comprensión para los agentes de interés.

### **Conclusiones**

El avance tecnológico ha sido inherente al progreso humano y afecta en gran parte los aspectos de la vida y por supuesto las profesiones. La tecnología le ha permitido al contador a lo largo del tiempo redefinir sus funciones y actividades dentro de la organización disminuyendo su carga laboral según se evidencia en la encuesta realizada. Además, el contador deja de lado el concepto de teneduría de libros, encontrando nuevos desafíos y mucho más que ofrecer que en el pasado. Por lo tanto, el profesional contable se ha convertido en un especialista financiero, aumentando su capacidad para analizar e interpretar datos, mejorando de esa manera la calidad de la información contenida en los estados financieros y siendo un apoyo importante en la toma de decisiones de las organizaciones.

Ante nuevos retos y desafíos, nuevas habilidades; en la actualidad no solo son requeridos conocimientos contables, aplicación de normas financieras y principios e interpretaciones de asuntos fiscales, sino que también es indispensable que un contador posea conocimientos sólidos relacionados

con tecnología de la información y ser capaz de combinarla con todo el conjunto de conocimientos antes señalados.

La mayoría de la población objeto de estudio pertenece a empresas que usan sistemas de información a las que solo se accede desde el disco local de la organización, sin embargo, en los últimos años aumentó la necesidad de migrar a los sistemas de información contables en la nube, con este avance los contadores pueden desarrollar su trabajo desde casa o tener información en tiempo real en cualquier lugar donde se encuentre y adicional a esto las empresas están buscando herramientas tecnológicas que les permitan generar información que de manera directa puedan conectar con algunos programas de la DIAN (entidad a la que se le entrega la mayor parte de reportes), de esta forma se busca optimizar los tiempos y ser más productivos.

Desde el punto de vista de los contadores encuestados, la profesión contable tiene grandes retos, entre ellos la transformación digital, es decir, cambiar la manera en que se piensa, el lenguaje que se usa, la forma de relacionarse y de actuar, no quedarse solo con el hecho de que está a la vanguardia porque se cambia de Excel a un software. El contador público debe tratar de pensar digital primero, esto se refiere a que cuando se presente un problema en la organización pueda solucionarlo usando una combinación optima de tecnología, para lograrlo se debe tener una actualización de conocimientos contables y de innovaciones tecnológicas. Con esto, no solo se busca que el contador sea más participativo en el ente, sino que sea interdisciplinario de modo tal que pueda integrar los diferentes conocimientos y habilidades que posea con el fin de generar información a la entidad fiel y oportuna, cumpliendo con los principios de contabilidad.

Finalmente, en esta investigación se evidenció que el uso de sistemas tecnológicos hace que el profesional contable sea más competitivo y eficaz, por ello es importante que estos profesionales tomen acciones que les permitan adaptación y supervivencia a nuevas tecnologías donde se brinden servicios más especializados con un enfoque de análisis y donde se vaya más allá de solo registros contables.

### **Referencias Bibliográficas**

Acosta, D. y Navarrete, G. N. (2013). Importancia del uso del software contable en pequeñas, medianas y grandes empresas del cantón Portoviejo. *La Técnica: Revista de las Agrociencias*. 2477-8982, (10). [https://doi.org/10.33936/la\\_tecnica.v0i10.572](https://doi.org/10.33936/la_tecnica.v0i10.572)

Actualícese. (2016, 6 de marzo). *Perfil del contador público, sinónimo y valor agregado para que sea competitivo*.

<http://actualice.se/a733>

Bastidas, M. (2003). La Actualización del Contador Público en Venezuela: Un Reto Permanente. *Actualidad Contable Faces*, 6 (7).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25700706>

Bernal, X. y Salazar M. (2012). Análisis del impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los sistemas contables empresariales en la ciudad de Quito en los años 2006-2010. [Tesis de Pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito]. Archivo digital.

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6608>

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia [CCMA]. (2019, 04 de junio).

<https://www.camaramedellin.com.co/articulos-y-noticias/noticias/crece-la-pyme-en-la-base-empresarial-en-antioquia>

Carmona, L. y Montoya, E. (2018). La planeación del oriente antioqueño: el camino hacia la gran región metropolitana. En A. González, E. Montoya, E. Torres, M. Alves y L. Carmona. (Eds.). *Lectura territorial del oriente cercano antioqueño* (pp. 17 – 36). Editorial Universidad Pontificia Bolivariana

Castañeda, L. I. (2013). Los sistemas de información contable una herramienta para la gestión integral de las Pymes. *Revista de la agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas*. 1988-9011 (11). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6421784>

Castaño- Ríos, C. E. (2013). El Sistema de Información Contable y las MiPyMEs en Colombia: una relación estratégica. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (57).

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/15587>

Correa, J. A. (2016). De la partida doble al análisis financiero. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (46).

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/25682>

Decreto 957 de 2019. (2019,05 de junio). Ministerio de comercio, industria y turismo.

<https://www.mincit.gov.co/normatividad/decretos/2019/decreto-957-por-el-cual-se-adiciona-el-capitulo-13>

Deloitte. (s.f.).

[https://www2.deloitte.com/co/es/pages/ifrs\\_niif/normas-internacionales-de-la-informacion-financiera-niif---ifrs-.html](https://www2.deloitte.com/co/es/pages/ifrs_niif/normas-internacionales-de-la-informacion-financiera-niif---ifrs-.html)

- Farías, G., Eliozone, T. y Cruz, E. (2017). Gestión estratégica y efectividad en las tecnologías de información: reto para la profesión contable. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 14 (1).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6068215>
- Flórez-Castañeda, M. A. (2012). Era digital, la nueva realidad del Contador Público. *Adversia*, (1).  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/adversia/article/view/11299>
- Gómez Méndez, J. y Janampa Acuña, N. (2020). El contador público frente a la cuarta revolución industrial. *Quipukamayoc*, 28 (57).  
<https://doi.org/10.15381/quipu.v28i57.18418>
- Grupo Bancolombia. (2021, 8 de marzo).  
<https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/legal-y-tributario/obligaciones-tributarias-2021-empresas>
- Hernández, A. (2003). Los sistemas de información: evolución y desarrollo. Proyecto social: *Revista de relaciones laborales*, (10).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=793097>
- Hernandez Quintero, N. L. y Smith Florez, A. (2014). Computación en la nube. *Mundo FESC*, 4(8), 46-51.  
<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/48>
- Ley 1341 de 2009. (2009, 30 de julio). Congreso de la República. Diario Oficial No. 47.426.  
[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1341\\_2009.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1341_2009.html)
- Luna, J. y Muñoz, L. J. (2012). Colombia: hacia la adopción y aplicación de las NIIF y su importancia. *Adversia*, 10 (8).  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/adversia/article/view/10954>
- Madrid, J. (2003). Objetos de estudio y transformación de la contabilidad en la facultad de contaduría pública en la universidad de Manizales [Tesis de Maestría, Universidad de Manizales]. Archivo digital.  
<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/584>
- Medina-Quintero, J. M. y Aguilar-Gámez, P. E. (2013). Administración y calidad de la información de los sistemas de información contable de las PYMES. *Cuadernos de Administración*, 29 (49).  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012046452013000100002&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012046452013000100002&script=sci_abstract&tlng=es)

- Miranda-Robles, J. (2009). El uso de las tecnologías de información y sus implicancias en el desarrollo contable moderno en las empresas comerciales de la provincia de Trujillo [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Trujillo]. Archivo digital.  
<https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5961>
- Mayer-Shönberger, V. y Cukier, K. (2013). *Big data. La revolución de los datos masivos* (A. Iriarte, Trad; 1ra ed.). Turner Publicaciones S.L. (Trabajo original publicado en 2013).  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uO9FbEcaMpkC&oi=fnd&pg=PA11&dq=big+data&ots=V\\_y\\_noMC\\_&sig=ydwF244nk-IUGTpbY4rA\\_70W6v8#v=onepage&q=big%20data&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uO9FbEcaMpkC&oi=fnd&pg=PA11&dq=big+data&ots=V_y_noMC_&sig=ydwF244nk-IUGTpbY4rA_70W6v8#v=onepage&q=big%20data&f=false)
- Navas Sierra, J. A. (Ed.) (2019). *Tecnologías disruptivas del proceso de globalización*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.  
<http://dx.doi.org/10.16925/9789587601268>
- Ochoa Ávila, Migdely B, Valdés Soa, Mario, y Quevedo Aballe, Yovanni. (2007). *Innovación, tecnología y gestión tecnológica*. 16 (4).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007001000008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007001000008)
- Roel Pineda, V. (1998). *La tercera revolución industrial y la era del conocimiento* (3ra ed.). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
[https://200.62.146.19/BibVirtualData/Libros/Historia/tercera\\_revoluc/archivos%20PDF/prefacio\\_breveintroduccion.pdf](https://200.62.146.19/BibVirtualData/Libros/Historia/tercera_revoluc/archivos%20PDF/prefacio_breveintroduccion.pdf)
- Salazar, C. (2021, 15 de febrero). El PIB colombiano se contrajo 6,8% en 2020 y 3,6% en el cuarto trimestre según el Dane. *La República*.  
<https://www.larepublica.co/economia/siga-aqui-la-publicacion-de-los-resultados-del-dane-del-pib-de-colombia-en-2020-3125471>
- Silva Otero, A. y Mata de Grossi, M. (2005). *La llamada revolución industrial*. Universidad Católica Andrés Bello.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YmbEneofEIOC&oi=fnd&pg=PA13&dq=primera+revolucion+industrial&ots=\\_pE6677x88&sig=d8Tmqc9wSbsRKmIP9D88L2Mobo0#v=onepage&q=primera%20revolucion%20industrial&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=YmbEneofEIOC&oi=fnd&pg=PA13&dq=primera+revolucion+industrial&ots=_pE6677x88&sig=d8Tmqc9wSbsRKmIP9D88L2Mobo0#v=onepage&q=primera%20revolucion%20industrial&f=false)
- Slotnisky, D. (2016). *Transformación digital: cómo las personas y las empresas deben adaptarse a esta revolución* (1ra ed.). Digital House.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=9dBJDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=transformaci%C3%B3n+digital&ots=31JzpgDLKE&sig=ZfyebMlyJ8WGAmv1WvYy5xmOUr#v=onepage&q=transformaci%C3%B3n%20digital&f=false>

World Economic Forum. (2016). *The future of jobs*.

[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)