

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**



**“EL PERFIL DEL CONTADOR PÚBLICO PARA INCURSIONAR
EN LA PRÁCTICA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

**SOFÍA DE JESÚS ESPINOZA HERNÁNDEZ
JACKELINE CRHISTELL SOTO REYES
MARTA MARÍA TORRES MEJÍA**

Para optar al grado de

LICENCIADA EN CONTADURÍA PÚBLICA

DICIEMBRE, 2014

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector	:	Ingeniero Mario Roberto Nieto Lovo
Secretaria	:	Doctora Ana Leticia Zavaleta de Amaya
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas	:	Máster Roger Armando Arias Alvarado
Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas	:	Máster José Ciriaco Gutiérrez Contreras
Directora de la Escuela de Contaduría Pública	:	Licenciada María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández
Coordinador de seminario	:	Licenciado Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Asesor Director	:	Licenciado Daniel Nehemías Reyes López
Jurado Examinador	:	Licenciada María Margarita de Jesús Martínez Mendoza de Hernández Licenciado Daniel Nehemías Reyes López Licenciado Carlos Ernesto Ramírez

Diciembre del 2014

San Salvador, El Salvador, Centro América

AGRADECIMIENTOS

Por la infinita misericordia de Dios, nuestro Señor Jesucristo, el Espíritu Santo y la Virgen María. A mis padres, Luis Soto y Lizeth Reyes de Soto, los seres que me han motivado a seguir adelante en el camino de la vida, con su amor y apoyo incondicional; a su vez estoy complacida con mi hermano Tony Soto y mi tía Jacqueline Reyes. De último y con cariño, reconozco a las personas que han dejado su huella: amigas, compañeros, docentes, instructores, auxiliares de cátedra. En fin a todos ¡Muchas gracias!

Jackeline Crhistell Soto Reyes

Inmensamente agradecida con Dios todopoderoso por haberme regalado vida, sabiduría y fortaleza a lo largo de mi carrera. A mis queridos padres Osmín Torres y María Marta de Torres por su esfuerzo, apoyo y comprensión para alcanzar esta meta, a mis hermanos Víctor y Ruth Torres por su cariño. A mi novio Luis Funes por su paciencia y motivación. A los respetables docentes, compañeras y amigas de tesis y demás personas que han contribuido en mi formación profesional.

Marta María Torres Mejía

Gracias a la voluntad de Dios y a la intercesión de nuestra madre María. A mis padres, Graciela Hernández y José Mario Espinoza por su abnegación y apoyo incondicional, a mi pequeño Fer, cuyo tiempo muchas veces sacrifiqué, gracias por tu amor y comprensión, eres mi inspiración y el motor que mueve mi vida; mención especial también para mis hermanos, Mery y Mario que siempre me han brindado su ayuda. Y de manera extensiva agradezco a mis buenos amigos, amigas y tantas personas que nos apoyaron en estos años de universidad; al alma mater y colaboradores, por la formación recibida. Dios los bendiga a todos.

Sofía de Jesús Espinoza Hernández

ÍNDICE

Contenido	Pág.
RESUMEN EJECUTIVO	i
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TÉCNICO Y LEGAL	
1.1 Antecedentes de la auditoría de sistemas	1
1.1.1 Internacionales	1
1.1.2 Nacionales	3
1.2 Conceptos	4
1.3 Generalidades de las tecnologías de información (TI)	6
1.3.1 Evolución que tienen los sistemas de información en las organizaciones	7
1.3.2 Controles aplicables a las tecnologías de información	9
1.4 Auditoría de sistemas	11
1.4.1 Importancia de la auditoría de sistemas	13
1.4.2 Objetivos de la auditoría de sistemas	14
1.4.3 Áreas de aplicación de la auditoría de sistemas dentro de una entidad	16
1.4.4 Etapas de la auditoría de sistemas	17
1.5 Tecnología de la información en la educación	21
1.6 Universidades que incluyen en sus programas de estudio la asignatura de auditoría de sistemas	22
1.7 Perfil laboral actual del auditor de sistemas en El Salvador	27
1.8 Marco técnico	30
1.9 Marco legal	34
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1 Tipo de estudio	35

2.2	Unidades de análisis	35
2.3	Universo y muestra	35
2.3.1	Universo	35
2.3.2	Muestra	36
2.4	Instrumentos y técnicas utilizados en la investigación	37
2.5	Procesamiento de la información	38
2.6	Análisis e interpretación de datos procesados	38
2.7	Diagnóstico de la investigación	38
2.7.1	Diagnóstico general, integrando las tres unidades de análisis	38
2.7.2	Diagnóstico contadores públicos autorizados	41
2.7.3	Diagnóstico sobre las gremiales y la incidencia en la tecnología de información	42
2.7.4	Diagnóstico universidades	43
CAPÍTULO III: PROPUESTA DE PERFIL DEL CONTADOR PÚBLICO PARA INCURSIONAR EN LA PRÁCTICA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS		
3.1	Importancia de la creación del perfil del auditor de sistemas	47
3.2	Proceso de estructuración de la propuesta de perfil del auditor de sistemas	48
3.3	Propuesta del perfil	49
3.4	Perfil diseñado para el contador público.	58
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
4.1.	Conclusiones	72
4.2	Recomendaciones	73
BIBLIOGRAFÍA		75
ANEXOS		77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Evolución que tienen los sistemas de información en las organizaciones	7
Gráfico N° 2. Riesgos a que están expuestos los sistemas de información	13
Gráfico N° 3. Etapas de la auditoría de sistemas	17
Gráfico N° 4. Pasos del análisis y descripción para elaborar puesto de trabajo	48

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Objetivos de la auditoría de sistemas	15
Cuadro N° 2. Áreas de aplicación de la auditoría de sistemas dentro de una entidad	16
Cuadro N° 3. Auditoría de sistemas en los planes académicos	23
Cuadro N° 4. Formación profesional actual según las universidades	24
Cuadro N° 5. Conocimientos demandados actualmente a un auditor de sistemas	28
Cuadro N° 6. Normativa técnica	30
Cuadro N° 7. Normativa legal	34
Cuadro N° 8. Perfil diseñado para el contador público	58

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios	
Anexo 2. Análisis de resultados obtenidos	
Anexo 3. Contraste de resultados obtenidos reflejados en anexo 2	
Anexo 4. Checklist sobre conocimientos mínimos para efectuar auditorías de sistemas	

RESUMEN EJECUTIVO

Debido al alto nivel de las operaciones dentro de las empresas, ha crecido la necesidad de hacer uso de sistemas automatizados para registrarlas de forma más eficiente, volviéndose indispensable el control efectivo de las mismas. Por ende, es imprescindible ejecutar adecuadas prácticas de auditoría para verificar la fiabilidad de éstos, lo que permite a los profesionales contables adquirir nuevos conocimientos y ampliar su mercado laboral.

A razón de lo anterior, el documento tiene por objeto establecer las competencias en el área de tecnologías de información que requiere adquirir el contador público para desempeñar el rol de auditor de sistemas. A causa de ello, se efectuó preliminarmente una investigación bibliográfica enfocada en conocer, como ha venido evolucionando la labor de auditoría de sistemas, en qué consiste y sus etapas, además de los objetivos que persigue y su importancia. Aunado a lo mencionado previamente se retoman los esfuerzos realizados para incorporar la tecnología en la educación y la materia de auditorías de sistemas en las universidades que imparten la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública. Posteriormente, se dio paso al estudio de campo, para ello se consideraron tres universos: 4,184 personas naturales autorizadas para ejercer la contaduría pública y auditoría, según listado publicado por el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA) con fecha 31 de enero de 2014; las 21 universidades autorizadas por el Ministerio de Educación para formar profesionales contables con el grado de licenciados y los siguientes gremios que poseen convenio con el Consejo de Vigilancia: Instituto Salvadoreño de Contadores Públicos, Corporación de Contadores de El Salvador, Instituto de Auditoría Interna y el Instituto Superior de Contabilidad. Cabe aclarar que sólo al primero de los universos citados anteriormente, se le aplicó la fórmula estadística para poblaciones finitas en la que resultaron 58 elementos sujetos a investigación.

Para la investigación de campo se suministraron encuestas y entrevistas, con lo cual se determinó que los profesionales contables no están adquiriendo suficientes competencias para evaluar los controles aplicados a las herramientas tecnológicas usadas en las empresas, debido a que los planes académicos desde educación básica hasta bachillerato son deficientes en temas informáticos, así también, aunque las universidades realicen esfuerzos incorporando materias relacionadas con auditoría de sistemas no son los suficientes para formarlos; a ello se le suma que los post grados y capacitaciones (diplomados,

seminarios, talleres) acerca de temas referentes a informática, que ofrecen algunas instituciones, no están dirigidos a profesionales contables sino a expertos formados en esa carrera.

Como consecuencia de lo anterior a los contadores públicos se les dificulta incursionar en la práctica de auditar sistemas computarizados, inclusive desconocen los requisitos mínimos para desempeñar ese rol, dando paso a que los encargos de evaluar sistemas estén siendo realizados por informáticos quienes no tienen la formación, ni autorización por parte del CVPCPA para ejercer la auditoría.

Así pues, en vista que los contadores públicos, a través del análisis de resultados, demostraron interés por conocer el perfil que detalle las competencias en tecnologías de la información, necesarias para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas; se procedió a establecerlo y así puedan: a) elaborar un diagnóstico del estado actual de la seguridad informática de las entidades; b) dar sugerencias sobre la tecnología de información, controles y riesgos informáticos; c) formar bases para el monitoreo periódico de la informática; d) demostrar que la TI contribuye al análisis de datos y toma de decisiones; e) adquirir conocimientos útiles al momento de ejecutar auditorías financieras, claro está sin dejar de lado la ayuda de un experto del auditor.

INTRODUCCIÓN

La profesión de la contaduría pública en la actualidad se enfrenta a una serie de retos, uno de los más notables surge a medida de que las tecnologías de información se han hecho presentes en los procesos económicos y financieros de las entidades; lo que representa para los profesionales contables una oportunidad para especializarse en el área tecnológica y expandir sus servicios. Con la finalidad de motivar al contador público autorizado, para que adquiera nuevas competencias y redireccionar las que ya posee; el siguiente trabajo proporciona los puntos esenciales del rol del auditor de sistemas para que de esa manera analicen los conocimientos que necesitan para desempeñarse en dicha labor; se destaca que toda ésta información se encuentra plasmada bajo la forma de un perfil. El documento se estructura de la siguiente manera:

El capítulo I, compuesto por el marco teórico que encierra los antecedentes, generalidades e importancia de las tecnologías de información y la auditoría de sistemas; además del marco técnico y la base legal, que manifiestan los lineamientos donde se fundamenta el estudio.

Luego en el capítulo II, se retoma el tipo de estudio, las unidades de análisis, el universo y muestra, los instrumentos y técnicas utilizados, entre otros elementos; sin dejar de lado el diagnóstico de la investigación siendo el eje central, el cual describe de forma concisa la situación actual del profesional contable, sumándole el trabajo que están haciendo las gremiales de contadores y las universidades por promover la formación de auditoría de sistemas.

Lo establecido en los capítulos anteriores, ayuda a la conformación del capítulo III, titulado: propuesta del perfil del contador público para incursionar en la práctica de auditorías de sistemas, en éste se destaca la relevancia de la creación del perfil, así como también el diseño del mismo.

El último capítulo se constituye por las conclusiones y recomendaciones, donde se detallan los puntos específicos de la problemática y las posibles soluciones dirigidas a las personas e instituciones involucradas.

Así pues, el trabajo finaliza con la bibliografía, citando los libros y demás material consultado; y los anexos, que sustentan los capítulos II y III.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL, TÉCNICO Y LEGAL

1.1 Antecedentes de la auditoría de sistemas

1.1.1 Internacionales

Conforme se expandía el comercio, los incipientes comerciantes tuvieron la necesidad de establecer mecanismos rudimentarios de registro que les permitieran dominar las actividades mercantiles que realizaban; posteriormente, se inició el registro de operaciones comerciales a través de escribas, luego nació la partida doble y conforme esa técnica evolucionó, se llegó a impulsar la contabilidad registrando las operaciones en un entorno manual (libros contables, documentación escrita, comprobantes, etc.) y así permaneció hasta que en los años cuarenta, empezaron a darse resultados relevantes en el campo de la computación, a partir de allí, los sistemas de información automatizados han evolucionado a través de los años, y con ello las actividades de los auditores, aunque no al mismo ritmo.

Fue en los años cincuenta, cuando la tecnología de la información se dirigió a la automatización de tareas repetitivas de las empresas (cálculo de nóminas y facturas de clientes) y dada su utilización como supercalculadoras, los profesionales de la auditoría verificaban la corrección de los datos de salida frente a los datos de entrada, posteriormente, incursionaron con la evaluación del control interno del centro de proceso de datos o sala del ordenador.

Con la década de los años sesenta el desarrollo y utilización de software se fue expandiendo e integrando a las operaciones de las empresas. Pronto un pequeño grupo de auditores que trabajaron sobre los sistemas computarizados, se dieron cuenta que era necesario tener la capacidad de auditarlos, y se agruparon bajo el nombre de EDP Auditors Association (Asociación de Auditores de Procesamiento Electrónico de Datos), aportaron sus experiencias e ideas y desarrollaron cursos y material educativo.¹

¹ GALÁN Quiroz, Leonor. Informática y auditoría para las ciencias empresariales. Colombia, Universidad Autónoma de Bucaramanga, 1996.

En los años siguientes se incrementó el uso de las computadoras y un gran número de componentes de tecnología que permitían las comunicaciones entre ordenadores en tiempo real, actividades que hasta ese momento el auditor era incapaz de controlar; como consecuencia, a finales de los años setenta, la auditoría se enfocó en los programas y las aplicaciones utilizadas, así como también, en el tratamiento lógico de la información. Después, a principios de los años ochenta, se crearon y ejecutaron los primeros programas informáticos para la consecución de pruebas y obtención de evidencia por medio de ordenadores, surgiendo así, la auditoría con el ordenador. En la misma década también tuvo lugar la auditoría operativa de proceso de datos, centrada en evaluar la eficacia y eficiencia del tratamiento automático de los datos².

Hacia el año 2000, el procesamiento electrónico de datos era algo con lo que las empresas convivían diariamente para obtener información en forma rápida, oportuna, actual y confiable; no obstante, la integridad de los datos y el grado razonable de confiabilidad se ve afectado por riesgos, los cuales se han multiplicado conforme los avances de la tecnología, siendo cada vez más sofisticados. Ante esas situaciones inminentes, surge la auditoría en sistemas con el propósito de evaluar la suficiencia de las medidas de control, para disminuir la posibilidad de que los riesgos se materialicen, así como también, verificar y garantizar el uso adecuado y protección de los equipos.

Con motivo de esa tendencia hacia los controles y seguridad de los sistemas de información, la asociación antes mencionada cambió su nombre a: Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de la Información (ISACA, Information Systems Audit and Control Association). Organización que desde sus comienzos, se ha encargado de promover y difundir, por medio de investigaciones, la educación en la temática de tecnologías de la información (TI); además, ha instituido directrices, procedimientos y las Normas de Auditoría de Sistemas (NAS) que tienen uso y aceptación a nivel mundial, así mismo ha creado cuatro certificaciones, entre ellas la de Auditor Certificado de Sistemas de Información (CISA, Certified Information Systems Auditor).

² NAVA García, Francisco Javier. Apuntes de Auditoría Informática. España, Universidad Rey Juan Carlos, 2008.

En el año 2003, la Federación Internacional de Contadores (IFAC, International Federation of Accountants), emitió seis Normas Internacionales de Educación (IES, International Education Standards), estableciendo en la número dos “Contenido de los programas profesionales de formación en Contaduría” los temas que deben cubrirse para el desarrollo de conocimientos y competencias en el área de tecnología de la información y en la norma 7, publicada en 2004, estableció la obligatoriedad de implementar en los contadores profesionales, el desarrollo profesional continuo (DPC). Para 2006, pronunció el Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad, exigiendo a través de él, la capacitación y competencia para desempeñar los encargos. Asimismo, para el año 2007 publica tres Declaraciones sobre las Prácticas Internacionales de Educación (IEPS, International Education Practice Statement) una de ellas, la segunda, figura bajo el título “Tecnología de Información para Contadores Profesionales”, en la cual describe los distintos roles que el contador puede desempeñar en la utilización de la tecnología de la información, y hace énfasis en la necesidad tanto de conocimiento teórico relevante en TI como de habilidades prácticas para aplicar el conocimiento conceptual, analizar, sintetizar y evaluar información.

1.1.2 Nacionales

Los primeros ordenadores y los sistemas computacionales se introdujeron paulatinamente a partir de la década de los años sesenta, adquiridos por instituciones gubernamentales y algunas compañías grandes; después más entidades fueron invirtiendo en equipos tecnológicos, dadas las crecientes necesidades de tratamiento de datos. En los años ochenta, con la llegada de los computadores personales, se expandió el uso de software y nuevas tecnologías en diversas áreas de las empresas; ese aumento en el uso de las herramientas tecnológicas para el procesamiento de la información contable, hizo necesaria la revisión de los sistemas automatizados, siendo los auditores los encargados de realizar procedimientos especiales que requieren conocimientos de informática. En ese punto, se vio la necesidad de enseñar temas afines a ello a los contadores, y fue la Universidad de El Salvador quien en 1994 incorporó al plan académico de la carrera de licenciatura en Contaduría Pública, la cátedra de Sistemas Contables Computarizados y Auditoría de Sistemas cuyo enfoque y contenido se ha ido adecuando a través de los años. Más adelante, surgieron universidades privadas que también imparten a los estudiantes de la profesión contable, alguna cátedra relacionada con sistemas informáticos, sin embargo, esos esfuerzos realizados no son los suficientes para formar al profesional en esa materia, dificultando que se cumplan con las expectativas del mercado. Aunado a ello, los lineamientos dictados por IFAC, mencionados en el párrafo anterior, no han sido divulgados en el país.

En el año 2003, el ente regulador de la profesión contable en El Salvador, Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA), en adelante el Consejo, emitió la Norma de Educación Continuada, a través de la cual requiere de los contadores públicos, horas de formación continua en las áreas de aprendizaje allí establecidas, siendo la informática una de ellas; esas capacitaciones para acreditar horas de educación son impartidas por las gremiales de contadores y por otras instituciones que anualmente renuevan convenio ante el Consejo. Dicho ente regulador, en el año 2013 resolvió adoptar el Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad, que ha sido emitido por IFAC al igual que las Normas Internacionales de Auditoría (NIAS), éstas últimas, son el marco de referencia para las auditorías de estados financieros, según acuerdo de 1999; pero también son utilizadas para las auditorías de sistemas puesto que aún no han sido adoptadas las NAS emitidas por ISACA.

1.2 Conceptos

Algunos conceptos claves de esta investigación son los siguientes:

Auditoría de sistemas: es la revisión técnica, especializada y exhaustiva que se realiza a los sistemas computacionales, software e información utilizados en una empresa, sean individuales, compartidos y/o de redes, así como a sus instalaciones, telecomunicaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes.

Base de datos: serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio.

Competencia profesional: poseer las habilidades, la experiencia y los conocimientos adecuados para realizar las asignaciones de auditoría y ser profesionalmente aptos para realizar el trabajo requerido.

Criterio: estándares y análisis comparativos utilizados para medir y presentar el tema y en el que un auditor de SI evalúa el tema.

Debido cuidado profesional: realizar las asignaciones con integridad, diligencia y esmero, demostrando comprensión y competencia para lograr los objetivos de la asignación, atendiendo los estándares de auditoría, al planificar, realizar y presentar los reportes sobre los resultados de las asignaciones.

Hardware: sistema que forma el equipo computacional, las partes físicas de la computadora, la cual incluye dispositivos de entrada, dispositivos de salida, dispositivos de almacenamiento, la unidad central de procesamiento, la memoria, los dispositivos de telecomunicación y los dispositivos para conectividad.

PED: es el procesamiento electrónico que forman parte de la organización de una empresa y que solamente proporcionan servicios a otras divisiones, áreas o departamentos de la misma empresa.

Perfil profesional: aquel conjunto de funciones, actividades y tareas que debe ejecutar un profesional como respuesta a problemas propios de su campo, en un contexto social e histórico y de acuerdo a los principios éticos, teóricos y metodológicos que orientan esa disciplina.

Red computacional: es un conjunto de equipos conectados, por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro medio de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos, servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos), entre otros.

Seguridad física: consiste en la aplicación de barreras físicas y procedimientos de control frente a amenazas físicas al hardware.

Seguridad informática: es aquella que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático.

Seguridad lógica: consiste en la aplicación de barreras y procedimientos que protejan el acceso a los datos y la información contenida en él.

Software: conjunto de programas que ejecuta una computadora. Estos contienen instrucciones u órdenes, las cuales se encuentran codificadas en un lenguaje que la computadora comprende.

1.3 Generalidades de las tecnologías de información (TI)

Las tecnologías de información se clasifican en: hardware, constituido por los dispositivos de entrada, salida, procesamiento y almacenamiento; y software, el cual se divide en de sistema y aplicación.

Además de los equipos (hardware) y programas (software), comprende procesos de gestión, recursos humanos y habilidades requeridas para utilizar esos productos y procesos, a efectos de producir información, desarrollar, administrar y controlar sistemas de información³, cuyo uso se ha proliferado en las entidades con miras a obtener beneficios como: oportunidad, disponibilidad y exactitud de la información.

Los sistemas de información computarizados (SIC), se encuentran integrados por cuatro actividades básicas: entradas, son aquellos datos que adquiere el programa; almacenamiento, es aquella información que se guarda en el equipo para posteriormente ser recordada y luego procesada, teniendo como fase última la salida que consiste en su extracción.

Hay SIC que automatizan las operaciones son llamados transaccionales, procesan operaciones tales como: cobros, pólizas, entradas, salidas entre otros. Se encuentran también aquellos que apoyan la toma de decisiones (DSS), los sistemas para la toma de decisiones de grupos (GDSS), sistemas expertos de apoyo en la toma de decisiones (EDSS) y sistemas de apoyo para ejecutivos (EIS). Existe un tercer tipo conformado por sistemas estratégicos, con el fin de lograr ventajas competitivas.

A través de los sistemas transaccionales pueden lograrse ahorros significativos de mano de obra, permiten el ingreso y salida de un alto volumen de información, de la cual integran una gran cantidad siendo ésta manejada dentro de la organización, sirviendo de apoyo a niveles altos e intermedios; los beneficios que este tipo de sistema proporcionan son justificables mediante los resultados que se obtienen, son fácilmente adaptables ya que automatizan procesos básicos.

³ FEDERACIÓN Internacional de Contadores. Manual de los pronunciamientos internacionales de formación – Marco conceptual de los pronunciamientos internacionales de formación. 2008. New York, Estados Unidos, 2008.

Los sistemas de apoyo a las decisiones son los que constituyen la plataforma de información, sirve para la toma de decisiones a niveles altos e intermedios, son interactivos, amigables y accesibles ya que los usuarios finales pueden desarrollarlos directamente.

Sistemas estratégicos, estos pueden tomar la función de un sistema automatizado o toma de decisiones, desarrollándose dentro de la organización; permite la incorporación de nuevas funciones, contribuye a adquirir ventajas competitivas en cuanto a costos y servicios, permitiendo la innovación de los productos.

1.3.1 Evolución que tienen los sistemas de información en las organizaciones

Gráfico N° 1. Evolución que tienen los sistemas de información en las organizaciones⁴



⁴ COHEN Karen, Daniel y ASÍN Lares, Enrique. Sistemas de información para los negocios, un enfoque de toma de decisiones. México. McGraw-Hill/Interamericana Editores. 2000

Los sistemas de información evolucionan a través de ciertas etapas:

a) Inicio:

- Con la idea de ahorrarse costos de mano de obra en la realización de las actividades.
- Las aplicaciones son generalmente para el área de nóminas y contabilidad.
- El departamento de sistemas depende del área de contabilidad.
- Las funciones de dicho sistema son manejadas por un administrador.
- El personal que labora en dicho departamento es muy escaso.
- Se presenta una resistencia al cambio por parte del personal.
- Ésta etapa finaliza con la implantación del sistema.

b) Contagio o expansión:

- La implantación del sistema resulta exitosa.
- Se generan muchas aplicaciones dentro de la organización, de manera desordenada y sin control.
- Promoción del pequeño departamento a una categoría superior.
- Se requieren los servicios de un especialista que se encuentre a cargo de dicho departamento.
- Surge la contratación de personal especializado, creando de esa manera nuevos puestos de trabajo: analista de sistemas, programadores, jefe de desarrollo, soporte técnico entre otros.
- Carecen de formas automáticas en la salida de información ya que éstas se realizan de forma manual.
- El desarrollo de las aplicaciones es muy escaso.
- Los gastos por el uso del sistema comienzan a incrementarse.

c) Control o formalización:

- El uso de los recursos computacionales son controlados a través de presupuestos.
- Las aplicaciones son orientadas a lograr que las operaciones de la empresa se realicen con mayor eficacia.
- Dentro de la empresa el departamento de informática se ubica en una posición gerencial.
- El área de informática se orienta hacia el control administrativo y la justificación económica.
- Se establecen estándares de trabajo.

- El personal se integra al departamento de sistemas una vez posee las habilidades administrativas y técnicas.
- d) Integración:
- El departamento de sistemas forma parte de la estructura administrativa.
 - Disminuye el costo del equipo y del software.
 - Desarrollo de nuevos sistemas.
- e) Administración de datos:
- Se determina a la información como un recurso muy valioso.
 - Los datos deben ser administrados de forma apropiada.
 - El usuario es el responsable de la integridad de la información.
- f) Madurez:
- La informática como una función básica.
 - Se aplican controles rígidos.
 - Planeación rigurosa de los servicios de cómputo.

1.3.2 Controles aplicables a las tecnologías de información

La incorporación tecnológica a las empresas requiere de la creación de mecanismos que aseguren que los riesgos inherentes a las herramientas tecnológicas son mitigados y que los objetivos de la inversión en TI son cumplidos y no se verán interrumpidos, disminuidos o retrasados por eventos que causen efectos no deseados en las operaciones. Estos mecanismos están representados por todas las acciones, documentos y configuraciones de dispositivos diseñadas para evitar que la información sufra daños por pérdida, omisión o redundancia de datos.

Con la seguridad computacional, se establecen controles buscando garantizar la integridad de los programas, archivos de datos y operaciones informáticas, su correcto desarrollo y ejecución de las aplicaciones, ofreciendo de esta manera, seguridad a la organización y a terceros involucrados, de que los sistemas informáticos operan de forma apropiada y precisa, y que los datos obtenidos son confiables.

La seguridad computacional se divide en dos categorías:

a) Controles físicos.

Estos controles están relacionados con las medidas para prevenir o detener los accesos físicos de usuarios no autorizados. Estos pueden ser códigos de acceso, biométrica, cámaras de circuito cerrado, guardias de seguridad revisando personal, equipos de cómputo con sensores para detectar presencia, por nombrar algunos.

b) Controles lógicos.

Los controles lógicos consisten en la aplicación de barreras y procedimientos que resguarden el acceso a los datos y sólo se permita acceder a ellos a las personas autorizadas para hacerlo. Estos controles pueden implementarse en el sistema operativo, sobre los sistemas de aplicación, en bases de datos, en un paquete específico de seguridad o en cualquier otro utilitario; lo que hacen es requerir que los usuarios realicen una identificación y autorización antes de su acceso al sistema operativo de la red, al sistema de aplicación y demás software utilizados para resguardar la información y su procesamiento. También están relacionados con el cifrado de datos (ya sea en su almacenamiento o transmisión), elementos de telecomunicaciones como firewalls y detectores de intrusos, balanceo de carga y tolerancia a fallas.

En cuanto a clasificación, puede decirse que hay controles generales, operativos y técnicos: Los primeros enmarcan las actividades y recursos al momento que se desarrollan los sistemas de información teniendo relación con los objetivos y metas; valores; políticas y procedimientos organizacionales. De allí los siguientes, actúan sobre sistemas específicos que se ven involucrados con la organización de proyectos, flujo de información, revisiones del diseño del sistema, administración de bases de datos, controles de cambios de programas, mantenimiento, reportes, entre otros. Por último se hallan, los vinculados con la tecnología de información en general, es decir, al hardware, acceso de los usuarios a datos, archivos y programas.

A su vez, los controles pueden ser:

a) Preventivos

b) Detectivos

c) Correctivos

Los preventivos impiden la ocurrencia y frecuencia de desviaciones; no obstante, al fallar estos se le da paso a los detectivos, los cuales se activan al ocurrir la desviación e informan para que se mantenga vigilancia sobre la existencia de un problema. Al final, se cuenta con los correctivos que subsanan errores.

1.4 Auditoría de sistemas

Cada vez son más las actividades que pueden ser ejecutadas mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICS); así también mayor cantidad de empresas utilizan procesos automatizados para la realización de sus actividades cotidianas, pues es sabido que el procesamiento electrónico de datos (PED) cuenta con varias ventajas, entre las que se pueden citar la facilidad de acumular grandes volúmenes de datos, que pueden ser procesados en muy poco tiempo, reorganizados y presentados de distintas maneras con altos índices de exactitud.

Adicionalmente, con la evolución que han tenido los sistemas de información (SI) se ha producido la tendencia a la integración; los datos que utiliza una aplicación para su proceso provienen de alguna otra aplicación que a su vez puede haberse sustentando en otras aplicaciones de características similares. Sin embargo, si no se gestiona correctamente el uso de la tecnología, transforma la oportunidad en amenaza para la compañía.

En la actualidad, también la contabilidad se lleva a cabo en sistemas de cómputo, originando lo que se conoce como auditoría a sistemas de información, en la cual el auditor incluye en sus procedimientos, evaluaciones al control interno del PED pues es necesario asegurar la optimización, protección y uso adecuado de este recurso, así como también, verificar la veracidad y confiabilidad de las operaciones, dado que el uso de computadoras para la ejecución de las actividades de la empresa no asegura la obtención de resultados apropiados si no se cuenta con un adecuado ambiente de control que ayude a obtener resultados confiables y oportunos. En ese sentido, la calidad de los datos de entrada es básica para la obtención de resultados apropiados, pero también lo es la integridad del ambiente en que se lleven a cabo las operaciones de tratamiento de los datos, pues el comportamiento de un computador debe ser previamente determinado por el hombre, como corolario, el riesgo no está en el instrumento en sí, sino en quién lo maneja y controla.

Corresponde al auditor verificar que los datos de las empresas mantienen su totalidad y su integridad, obtener certeza razonable de que los sistemas de aplicación en operación brindan un ambiente de proceso seguro y confiable, así como evaluar técnica, especializada y exhaustivamente los sistemas y de los equipos de cómputo (software, hardware, redes, bases de datos, comunicaciones) y también las instalaciones, mobiliario, equipos periféricos y demás componentes. Así como también, documentar adecuadamente sus conclusiones sobre el efecto de los sistemas de TI en la información financiera y el grado de confianza que depositará en los controles.

Fundamentalmente la auditoría de sistemas consiste en verificar que en las entidades se encuentra funcionando un adecuado ambiente de control interno, que asegura el funcionamiento apropiado de ésta y facilita el aprovechamiento óptimo de los recursos asignados para el desarrollo de cada tarea. El alcance al examinar la TI, dependerá de la importancia que tengan las aplicaciones en el proceso de la información financiera.

En la auditoría al ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el auditor debe revisar que la entidad tiene y usa la metodología adecuada de desarrollo y debe verificar que el proceso de desarrollo se adhiere a los estándares establecidos por la metodología; todo ello con el objetivo de verificar que se desarrollen sistemas útiles, seguros, auditables, mantenibles y controlables.

Respecto a los SIC, el auditor debe realizar las pruebas necesarias para comprobar que operan de manera que alcanzan resultados satisfactorios a las necesidades de los usuarios, manteniendo un ambiente permanente de confiabilidad en cada actuación realizada relacionada con el PED.

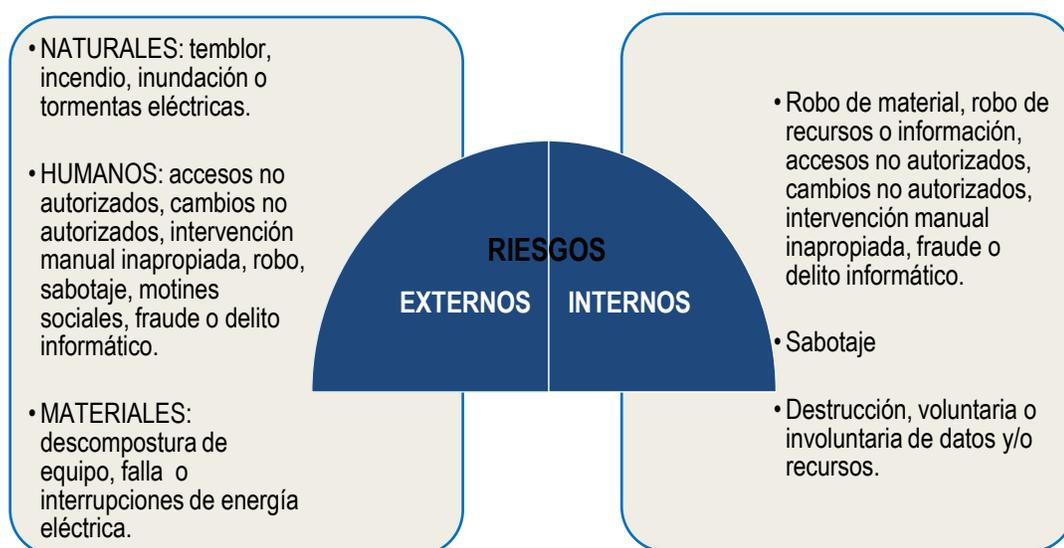
En el ambiente tecnológico, corresponde al auditor la comprobación de que los recursos informáticos (equipo, sistemas, personal, planta física, etc.) han sido asignados en concordancia con los objetivos generales y específicos de la empresa, y que se obtiene de ellos un uso eficaz y eficiente; también el profesional de la auditoría debe verificar la existencia de definiciones claras y concretas sobre las prácticas deseadas, que incluyan especificaciones de la estructura organizacional y de las responsabilidades y limitaciones de cada puesto.

1.4.1 Importancia de la auditoría de sistemas

La importancia de esta función radica en el alto nivel de dependencia que las compañías tienen de informática, dado que muchos de sus procesos están automatizados en sistemas de información, y éstos, son vulnerables a fallas e ilícitos; y, dado que la información y la tecnología que la soporta representan activos valiosos para las entidades, se requiere contar con una efectiva administración de los riesgos asociados con las TIC, y que viene dada por:

- La necesidad de dar respuestas adecuadas a los problemas planteados por la creciente dependencia de la información y de los sistemas que la proporcionan.
- El incremento de la vulnerabilidad de los sistemas, por el amplio espectro de amenazas a las que están expuestos; a manera de ejemplo se pueden mencionar los siguientes:

Gráfico N° 2. Riesgos a que están expuestos los sistemas de información⁵



⁵ AYALA Rodiles, Sara Isabel. La auditoría de informática y el Contador Público. En: El Contador Público en la era de la información. 2ª edición. México, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1999.

- c) El potencial de las nuevas tecnologías de la información es tal que pueden llegar a introducir importantes cambios en la organización, y en las prácticas de su actividad, para crear nuevas oportunidades y reducir costes.
- d) Problemas generados por la aplicación de tecnología informática en el tratamiento de datos:
- La información no es accesible al ojo humano.
 - Dependencia de especialistas en informática para obtener acceso a datos.
 - Dependencia de sistemas o programas que procesen los datos de una manera no exacta o que procesen datos no exactos, o ambas cosas.
 - Potencial pérdida de datos o incapacidad de acceder a los datos según se requiere.
 - Facilidad para modificar la información que reside en los medios de almacenamiento.
 - Centralización de la información.
El primer hecho radica por el almacenamiento en dispositivos extraíbles, seguido de la existencia de computadores principales que manejan la operación de grandes redes, por lo que al dañarse se enfrentaría a pérdidas significativas.
 - Ejecución por rutinas electrónicas
Al existir la barrera entre el lenguaje de la máquina y el del hombre, dificulta la verificación constante de las rutinas que ejecutan los programas, por lo que sucede que estos no estén realizando adecuadamente su trabajo. En este aspecto se estima las modificaciones provocadas por personas para causar un beneficio en particular contrario al que persigue la entidad.
 - Aplicaciones cada vez más complejas
Los procesos en su afán de mejora y perfeccionamiento, logran niveles de sofisticación que solamente son descifrables por personal especializado en el campo.
- e) La importancia y magnitud de los costes y las inversiones TIC.
- f) La desconfianza que los procedimientos automatizados o los servicios electrónicos pudieran provocar en el colectivo usuario y en los ciudadanos en general.

1.4.2 Objetivos de la auditoría de sistemas

A continuación se muestran en el cuadro N°1 los objetivos que se persiguen con la auditoría de sistemas:

Cuadro N° 1. Objetivos de la auditoría de sistemas⁶

Objetivo	Aspectos a cubrir
Contribuir a la eficiencia de la organización informática, protección de sus activos y recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Teleproceso • Accesos lógicos • Seguridad en operación, aplicaciones y datos • Planes de prevención de desastres • Personal descontento • Cumplimiento de políticas y normas • Correcta aplicación de procedimientos y controles • Identificación de controles ineficientes • Detección previa de errores e irregularidades • Custodia y contabilización de activos
Evaluar el uso y el aprovechamiento de los equipos de cómputo, sus periféricos y mobiliario del centro de cómputo.	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de capacitación al personal sobre el manejo de TI
Colaborar a que los sistemas de información produzcan resultados fiables en concordancia al plazo y costos aceptables, satisfaciendo las necesidades de los usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas automatizados y no automatizados • Datos • Informes contengan información precisa, confiable, oportuna, completa y útil.
Mejorar los procedimientos, estándares y planificación colaborando en su diseño, además de la actualización de sus normas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de información
Buscar errores de utilización de Software	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias del personal en el uso de los programas
Analizar los componentes del costo involucrado en la sistematización de los diferentes procesos, así como evaluar los beneficios de la misma	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos generales de la entidad • Naturaleza y función de los tipos de sistemas de información con los que trabaje la entidad
Emitir un dictamen independiente sobre la razonabilidad de las operaciones de los sistemas de la gestión administrativa del área informática.	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de cómputo, adquisición de software, seguridad de los sistemas computacionales, entre otros.

⁶ GIL Pechuán, Ignacio. Sistemas y tecnologías de la información para la gestión. Madrid. McGraw Hill.1996

1.4.3 Áreas de aplicación de la auditoría de sistemas dentro de una entidad

Por la naturaleza de los componentes de TI con que cuentan las entidades, la auditoría de sistemas busca la detección del riesgo inherente asociado a cada recurso o actividad. Existe una amplia gama de áreas a revisar con sus respectivos elementos, en el cuadro N°2 se ejemplifican las más esenciales:

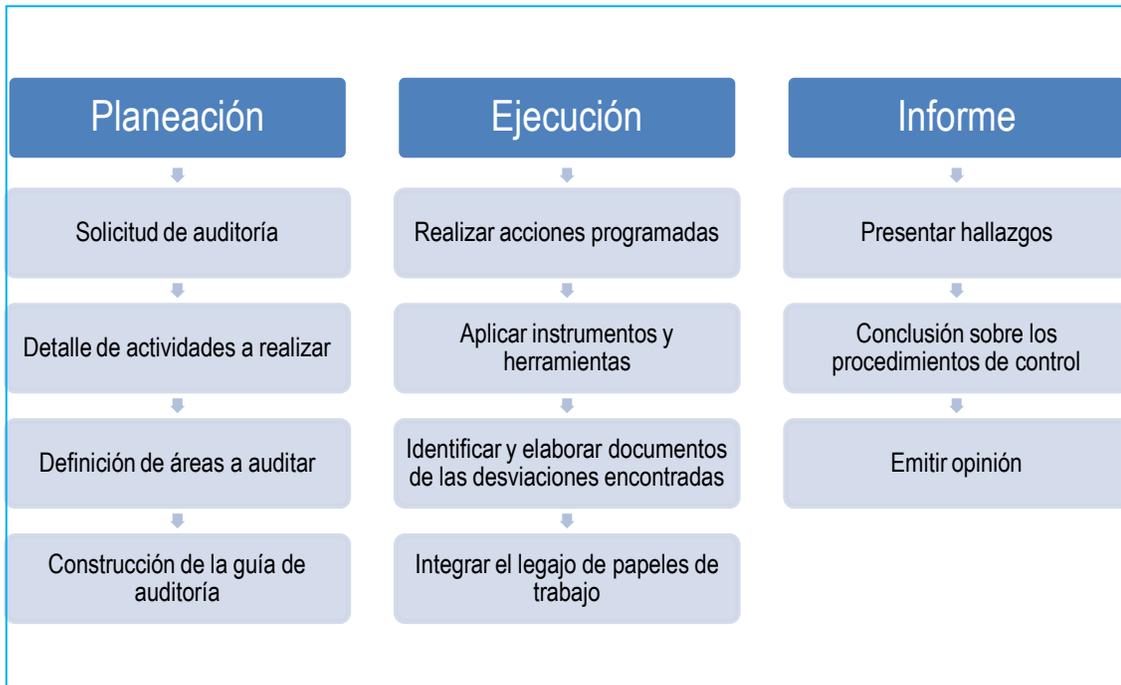
Cuadro N° 2. Áreas de aplicación de la auditoría de sistemas dentro de una entidad⁷

Auditoría de la seguridad física	Auditoría de la seguridad lógica	Auditoría al ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información	Auditoría de planificación, organización y gestión del centro de proceso de datos	Auditoría de sistemas de información en operación	Auditoría de hardware y software
<ul style="list-style-type: none"> • Sala de cómputo. • Consolas. • Fuentes de poder. • Bóvedas o bodegas de respaldo. • Closet de comunicaciones. • Ubicación del equipo e infraestructura de la entidad. • Control de accesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso del personal a: programas, comunicaciones y datos. • Características y funcionalidad de los antivirus. • Seguridad de sitios web de la entidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de una metodología, siendo ésta adecuada al entorno tecnológico de la entidad. • El sistema de información deberá reflejar el cumplimiento de la metodología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneidad a los planes informáticos. • Participación de directivos y usuarios en el proceso de planificación. • Organigramas del departamento. • Políticas del personal. • Métodos de trabajo. • Nivel de aceptación del servicio informático. 	<ul style="list-style-type: none"> • Totalidad y exactitud de los datos. • Autorización de los registros. • Permanencia total y exacta de los datos a través del tiempo. • Oportunidad y utilidad de la información proporcionada en reportes. • Acceso controlado de los registros. • Apego a la normativa. • Eficiencia operativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta madre. • Procesadores. • Dispositivos periféricos. • Licencias de programas. • Políticas de adquisición de hardware y software. • Mantenimiento de hardware.

⁷ GIL Pechuán, Ignacio Sistemas y tecnologías de la información para la gestión. Madrid. McGraw Hill. 1996

1.4.4 Etapas de la auditoría de sistemas⁸

Gráfico N° 3. Etapas de la auditoría de sistemas



Como toda auditoría ésta comprende un proceso conformado por las siguientes etapas:

a) Planeación de la auditoría de sistemas.

Ayuda a esclarecer los orígenes o razones por las cuales se llevará a cabo esta clase de auditoría, a su vez sirve para establecer los objetivos y la determinación de los puntos que serán evaluados.

⁸ MUÑOZ Razo, Carlos. Auditoría en Sistemas Computacionales. México, Pearson Educación. 2002.

Se da inicio con reconocer las partes interesadas o solicitantes para que se haga la auditoría, esto proporcionará elementos que ayudará a enfatizar o priorizar las áreas de revisión. Las peticiones más comunes se dan por las siguientes situaciones:

i. Solicitudes de procedencia externa o interna

Al hablar de la parte interna de la entidad, se refiere a la petición de accionistas, dueños, entre otros; los cuales se interesan por conocer el buen o mal uso que se les da a los recursos. En ésta clasificación entra la dirección general de la organización que busca que se verifique el aprovechamiento de los sistemas computacionales. Con respecto a la parte externa, se ven involucrados autoridades judiciales y fiscales; proveedores y acreedores.

ii. Emergencias y condiciones especiales

Abarca situaciones que están fuera de control saltándose los estándares normales de operación, se trata con ellas de evaluar los aspectos de seguridad y protección, para observar las causas que desataron los fallos como el sabotaje, la piratería o la negligencia. Acá se toman en cuenta, factores externos ocasionados por virus, fenómenos naturales.

iii. Riesgos y contingencias informáticas

Esta se da al acontecer eventualidades que afecten el procesamiento de información, ya sea debido a presuntas deficiencias en el cumplimiento de actividades, operaciones y funciones o por los posibles riesgos derivados de la administración, procesamiento, custodia, acceso y uso de los datos.

iv. Por los planes de contingencia

Se contempla en ésta categoría, la falta de planes de prevención de riesgos o eventualidades, y deficiencias al aplicarlos existentes.

Por otro lado, se ubica en la planificación, la visita al área de informática, y radica en que el auditor observará e indagará cuestiones de interés sobre el equipo, empezando por su distribución, clase, conexiones y medidas de seguridad. Además, se identifican las limitaciones, objetivos, cálculo del período de tiempo y personal a requerir para auditar.

Habiendo concluido las fases anteriores, se persigue concretizar el objetivo general y específicos de la auditoría, indicando todos los aspectos que se pretenden evaluar, dando la idea global de lo que se incluirá.

Ya teniendo establecidos los propósitos, se empezará a determinar las áreas y puntos específicos a examinar; para ello se reparará en los siguientes asuntos:

- La gestión administrativa e informática del centro de cómputo
- El cumplimiento de las funciones del personal informático y los usuarios
- Análisis, diseño, desarrollo y operación de los sistemas
- Acceso a la base de datos
- Protección y respaldo de archivos e información
- Hardware y Software
- Equipos, instalaciones
- Evaluación de los recursos humanos en el área de sistemas.

Luego, al poseer conocimiento de los puntos críticos, se inicia con la planificación de manera formal, esta comprenderá desde las actividades y tiempo de ejecución, responsables, recursos materiales hasta los presupuestos. Cabe destacar que se incluyen las normas, políticas y lineamientos de acción, objetivos finales. Después se procede a definir las áreas que serán auditadas, para que a continuación se elabore la guía de auditoría, que engloba los cuestionarios, entrevistas y programas, orientando al auditor sobre los aspectos a valorar, las técnicas, pruebas y procedimientos a utilizar.

b) Ejecución de la auditoría de sistemas.

Se estructura bajo las subsiguientes acciones:

- i. Realizar las acciones programadas
Según lo dicta el cronograma de actividades, éstas se irán efectuando con los tiempos y recursos correspondientes para cumplir con el propósito de la auditoría.
- ii. Aplicar instrumentos y herramientas

Ésta parte agrupa cada uno de los instrumentos y herramientas detallados en la guía de auditoría, sean estos recopilar, observación, simulación de sistemas, entre otros.

iii. Identificar y elaborar documentos de desviaciones encontradas

Después de haber ejecutado los procedimientos, se detallan los hallazgos encontrados con sus causas y demás apartados.

iv. Dictamen preliminar

En este punto se comunican los hallazgos a la administración, con la finalidad que realicen las acciones necesarias para corregirlas en un plazo de tiempo estimado.

v. Integrar el legajo de papeles de trabajo

c) Dictamen de auditoría de sistemas computacionales

Al finalizar el proceso de examinación, se da paso a presentar los hallazgos, medidas correctivas, respuestas de la administración, además se concluye sobre los procedimientos de control; si estos reflejan razonabilidad, se emitirá una opinión positiva que deja ver un alto nivel de seguridad; en cambio ésta será negativa, al presentarse limitantes proveyendo un aseguramiento moderado.

A su vez, la opinión puede clasificarse en diversos tipos: no calificada, es decir, sin salvedades al mostrarse los aspectos materiales, diseño y procedimientos de control de forma eficaz con relación a las actividades; calificada, las debilidades de control en su totalidad o conjunto son materiales aunque no generalizadas; adversa, cuando uno o más deficiencias significativas agregan una debilidad material y generalizada; negación, se abstendrá de dar una opinión cuando no exista evidencia suficiente y adecuada sobre la cual basarla, concluyendo que los posibles efectos sobre los objetivos de la auditoría de sistemas, por las debilidades no descubiertas, pueden ser materiales y generalizadas. Cabe destacar que los encargos de procedimientos específicos, no dan lugar a ninguna expresión de parte de los profesionales, ya que estos se han efectuado porque las partes interesadas los necesitan, con ello los auditores emitirán un informe y los beneficiarios darán sus propias conclusiones.

1.5 Tecnología de la información en la educación

La tecnología ha llegado a niveles tan altos de desarrollo que se ha ido incorporando en diversas áreas, es por ello que el campo educativo no ha sido ajeno a ese empuje, convirtiéndose en un elemento inherente en el progreso de las actividades académicas.

Para apoyar a la disminución de la brecha digital y preparar a los ciudadanos para competir en una economía globalizada, en el año 2013, el Ministerio de Educación de El Salvador (MINED), creó la “Política Nacional de TIC en Educación”, la cual tiene como objetivo primordial: “fomentar y coordinar la integración de las TIC en los procesos educativos en el sector público para contribuir de esa forma al mejoramiento de la calidad educativa”⁹ y los ejes estratégicos son: Infraestructura tecnológica y conectividad; diseño de contenidos curriculares; y formación y desarrollo profesional; cada uno de ellos cuenta con sus respectivos objetivos, estrategias y líneas de acción. En atención a lo anterior, el MINED está haciendo inversiones en capacitaciones para docentes, directores, y responsables tecnológicos, a través del programa denominado Grado Digital el cual se ofrece de manera presencial y virtual; en dicho programa, se certifican a ciudadanos y docentes en el uso de herramientas ofimáticas e internet con propósitos educativos.

También, se ha creado en el MINED, el Viceministerio de Ciencia y Tecnología, y a través de la Gerencia de Tecnologías Educativas busca la introducción del uso masivo de las TICS en el sistema nacional de educación, como apoyo a la docencia y administración educativa; además, considerando a la educación superior como el esfuerzo sistemático de formación posterior a la enseñanza media, mediante de los programas sobre: La Educación Tecnológica y La Educación Universitaria, pretende ampliar la cobertura educativa, creando la primera universidad digital pública, con el objetivo de innovar y brindar mejores oportunidades a los futuros profesionales.

⁹ Política Nacional de TIC en Educación. Ministerio de Educación de El Salvador. Noviembre 2013.

Así también, en los planes de estudio a nivel de educación superior se impulsa el uso eficiente de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades académicas, pues éstas permiten adquirir competencias, habilidades y destrezas que favorecen la toma de decisiones en el ámbito laboral.

En esta parte, también se involucra el Subsistema de Evaluación del Ministerio de Educación, cuya labor es evaluar la calidad académica de las instituciones educativas, y para tal fin, desarrolla procesos de evaluación cada tres años. Para el caso de la Universidad de El Salvador, tras la visita de evaluación en el año 2012, se emitió resolución No. EUN-116/2012 en la cual figuran los siguientes aspectos relacionados a tecnologías de información:

- a) Fortalecer la inversión en los recursos de apoyo de cada una de las facultades, para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo a las carreras que se ofrecen en cuanto a: computadoras, acervo bibliográfico, equipos de práctica, materiales, entre otros.
- b) Mejorar los centros de cómputo en San Salvador en cuanto a las deficientes condiciones de: ventilación e iluminación.

1.6 Universidades que incluyen en sus programas de estudio la asignatura de auditoría de sistemas

Según los pensum y descripción de las carreras de Licenciatura en Contaduría Pública e Ingeniería en Sistemas¹⁰, que aparecen en los diferentes sitios web de las universidades del país, los centros de educación superior que incluyen la asignatura de “auditoría de sistemas” en los planes académicos de dichas carreras son:

¹⁰ Ingeniería en Sistemas impartida en la UES, en la UCA ofrecen licenciatura en Ciencias de la Computación, en las demás universidades se encuentran las siguientes carreras: Ing. En ciencias de la computación/Lic. en sistemas informáticos/Lic. en sistemas de computación administración/Lic. en gerencia informática/Lic. en computación/Ing. En sistemas y redes informáticas/Ing. En sistemas y computación/Ing. en sistemas computacionales.

Cuadro N° 3. Auditoría de sistemas en los planes académicos

N°	Carrera Universidad	Ing. en Sistemas Informáticos/ Lic. en Ciencias de la Computación	Lic. en Contaduría Pública
1	Universidad de El Salvador	Incluye	Incluye
2	Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas"	No incluye	No incluye
3	Universidad Tecnológica de El Salvador	No la incluye	No incluye
4	Universidad Dr. José Matías Delgado	La incluye en la Lic. en Gerencia Informática, pero no en la Lic. de Tecnologías de Información	Incluye
5	Universidad Francisco Gavidia	Incluye	No incluye
6	Universidad Don Bosco	Incluye	Incluye
7	Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer	Incluye	Incluye
8	Universidad Politécnica de El Salvador	Incluye	Incluye
9	Universidad Pedagógica de El Salvador	Incluye	No incluye
10	Universidad Dr. Andrés Bello	La incluye en la Lic. en computación, pero no en Ing. de sistemas	Incluye
11	Universidad Nueva San Salvador	No ofrecen ésta carrera	Incluye
12	Universidad Modular Abierta	Incluye	Incluye
13	Universidad Panamericana de El Salvador	No ofrecen ésta carrera	Incluye
14	Universidad Técnica Latinoamericana	No ofrecen ésta carrera	Incluye
15	Universidad Evangélica de El Salvador	Incluye	Incluye
16	Universidad Monseñor Romero	Incluye	Incluye
17	Universidad Católica de El Salvador	Incluye	Incluye
18	Universidad Luterana Salvadoreña	Incluye	Incluye
19	Universidad Cristiana de Las Asambleas de Dios	No hay datos	Incluye
20	Universidad de Oriente	Incluye	Incluye
21	Universidad de Sonsonate	Incluye	Incluye
22	Universidad Albert Einstein	No incluye	No ofrecen ésta carrera
23	Universidad Capitán General Gerardo Barrios (UCGB)	Incluye	No ofrecen licenciatura, únicamente técnico
24	Universidad Autónoma de Santa Ana (UNASA)	No ofrecen ésta carrera	No ofrecen ésta carrera

Según los sitios web de las diferentes universidades, la formación que otorgan al contador público se basa fundamentalmente con el objetivo de que adquieran las siguientes competencias:

Cuadro N° 4. Formación profesional actual según las universidades

Competencias	Universidades
<ul style="list-style-type: none"> • Amplio dominio de técnica, sistemas contables y conocimientos legales, para examinar y dictaminar sobre los resultados reales de las ocupaciones de las empresas; además de bases para orientar eficientemente las políticas financieras de la empresa. 	Universidad de El Salvador
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento teórico y práctico de la técnica de contabilidad, de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), y las Normas Internacionales de Auditoría (NIA). • Cumplimiento con el Código de Ética Profesional de IFAC. 	Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas"
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, implantar y administrar diversos sistemas de información financiera, administrativa y fiscal, que facilitan la toma de decisiones orientadas a incrementar el valor de la organización. 	Universidad Tecnológica de El Salvador
<ul style="list-style-type: none"> • Tomar decisiones con un criterio amplio, que le garanticen transparencia, responsabilidad y dedicación en todas las labores que realice. 	Universidad Dr. José Matías Delgado
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir actividades financiero-contables en todo tipo de empresas. 	Universidad Francisco Gavidia
<ul style="list-style-type: none"> • Sólida identidad personal, con capacidad de sostener relaciones humanas maduras, socialmente sensibles y responsables. 	Universidad Don Bosco
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de planeamiento financiero de empresas públicas y privadas. • Conocer y aplicar metodologías de investigación a problemas de la banca, industria y servicios, hechos de tipo fiscal y proponer soluciones. 	Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de responder efectivamente a las diversas exigencias del cambiante entorno empresarial. 	Universidad Politécnica de El Salvador

pasa...

...viene

<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la información contable preparada por las organizaciones y la solidez de su sistema de control interno, con la debida honestidad y transparencia. • Analizar y definir procesos de trabajo, sistemas de información gerencial, de control de gestión y de costos para la toma de decisiones. 	<p>Universidad Pedagógica de El Salvador</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad analítica, habilidad y destreza apoyadas en sus propios conocimientos científicos, técnicas y métodos. 	<p>Universidad Dr. Andrés Bello</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de destreza y capacidad en el trabajo, así como responsabilidad y ética en su desempeño, así también garantizar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y disposiciones emanadas del gobierno central y las municipalidades. 	<p>Universidad Nueva San Salvador</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e interpretar la información económico-financiera sobre el funcionamiento de las empresas. 	<p>Universidad Modular Abierta</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las técnicas contables y/o de auditoría en su rol de ejecutivo o consultor. 	<p>Universidad Panamericana de El Salvador</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y aplicar sistemas de control de cuentas relativas a ingresos o inventarios de las empresas y los procedimientos aprobados de auditoría. 	<p>Universidad Técnica Latinoamericana</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Visión empresarial que relacionen el entorno macroeconómico ante los retos de la globalización, contribuyendo a la toma de decisiones, con una Ética profesional basada en las Sagradas Escrituras y en una cultura de Libre Mercado. 	<p>Universidad Evangélica de El Salvador</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir a niveles mínimos las posibilidades de ocurrencia de riesgos. • Evaluar la calidad del desempeño en el cumplimiento de las responsabilidades asignadas. 	<p>Universidad Monseñor Oscar Arnulfo Romero</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de independencia profesional para realizar sus labores sin importar las circunstancias en que se den o las implicaciones que de éstas se deriven, a fin de lograr imparcialidad y objetividad en sus juicios. 	<p>Universidad Católica de El Salvador</p>

pasa...

...viene

<ul style="list-style-type: none"> • En su ejercicio profesional ejerce la contraloría en todos sus órdenes, asumiendo la responsabilidad de la vigilancia y el control de toda la organización, a fin de que la misma funcione con eficiencia y eficacia. • Prepara informes contables participa activamente en la búsqueda de soluciones económico-financieras, emite opiniones, recomendaciones y sugerencias encaminadas a la optimización de los recursos disponibles y a la consecución de los objetivos institucionales. 	<p>Universidad Luterana de El Salvador</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar, establecer y levantar procedimientos de contabilidad y auditoría 	<p>Universidad Cristiana de las Asambleas de Dios</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proponer alternativas de solución a problemas contables encontrados en sistemas previamente diseñados. 	<p>Universidad de Oriente</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para utilizar e interpretar los sistemas de información financiera y el conocimiento de la contabilidad. 	<p>Universidad de Sonsonate</p>

Conforme a la oferta académica analizada, de las universidades privadas y la única estatal, se constata que la formación en auditoría en sistemas está tomado participación en la carrera de ingeniería de sistemas, promoviendo en sus perfiles de egreso, que los ingenieros o licenciados en ciencias de la computación se desenvuelvan en la ejecución de ésta clase de auditorías.

Por otra parte, la carrera licenciatura en Contaduría Pública está orientada a promover el desarrollo de competencias en los estudiantes, de acuerdo a la normativa técnica contable, aspectos legales, teoría administrativa, entre otros; permitiendo que éstos comprendan la parte financiera y económica de las entidades; a su vez, sean partícipes de la elaboración del proceso contable, verifiquen la razonabilidad de los estados financieros, interpreten la información para la toma de decisiones, sin dejar de lado el control interno de las organizaciones. Lo anterior facilita su desempeño en los campos de auditoría externa, interna y fiscal, contabilidad general, consultoría, asesoría, gerencia financiera y otros.

Aunque son pocas las instituciones de educación superior que le apuestan al manejo de software contable y al apoyo en las tecnologías informáticas especializadas para el desarrollo de habilidades; no existe dentro de su visión de desempeño laboral, la promoción del contador público hacia la auditoría de sistemas, desaprovechando la incursión a éste servicio, más si se tiene el respaldo de la Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública, la cual acredita al contador público para ejercer auditoría¹¹. No hay duda que los ingenieros poseen bases educativas en la utilización óptima del equipo de cómputo para el manejo integral de la información y de diseño de sistemas, sin embargo, para dedicarse a éste rol deberán adquirir habilidades correspondientes a la auditoría, terreno manejado por contadores; por ello se destaca que con un poco más de esfuerzo el profesional contable puede ser auditor de sistemas. Y aunque en áreas de demanda laboral, la auditoría de sistemas represente un porcentaje menor, conocer de TI es ineludible, el contador público caerá en lo obsoleto si no se actualiza ni se mantiene alerta a los cambios tecnológicos, no debe quedarse ajeno a éstos, al contrario, debe integrarlos en su trabajo.

1.7 Perfil laboral actual del auditor de sistemas en El Salvador

El perfil laboral es la descripción de los conocimientos, habilidades y destrezas que identifican la formación de una persona para desarrollar las funciones y tareas de una determinada profesión o trabajo.

Dado que en el país, los profesionales contables no están adquiriendo las suficientes competencias en tecnologías de información, las empresas que requieren evaluaciones de sistemas, encargan esa labor a ingenieros en sistemas informáticos o licenciados en ciencias de la computación, quienes son versados en el uso de lenguajes de programación y en la administración de bases de datos, pero no tienen la suficiente formación académica en auditoría, mientras que los contadores públicos han adquirido experiencia con varios tipos de auditorías y evaluaciones de controles; por tanto, al adquirir las competencias relacionadas a TI, podrían mejorar la calidad, confiabilidad y competencia profesional y a su vez esto les permitiría ampliar su portafolio de servicios, incursionando en la práctica de auditoría de sistemas.

¹¹ “Sólo quienes sean autorizados para ejercer la contaduría pública podrán ejercer la función pública de auditoría” ASAMBLEA Legislativa de la República de El Salvador. Art. 4, Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública. 2000. San Salvador, El Salvador, 2000.

De acuerdo a las bolsas de empleo disponibles de forma virtual, los conocimientos que el mercado laboral actual está demandando a los auditores de sistemas, son:

Cuadro N° 5. Conocimientos demandados actualmente a un auditor de sistemas

Conocimientos en tecnologías de información (TI)	Conocimientos a fines a Contaduría Pública
<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos • Lenguajes de programación (MY SQL, JAVA, punto NET) • Paquetes utilitarios como Word, Power Point, Project y principalmente Excel a nivel avanzado • Soporte técnico • Seguridad de TICS • Riesgos de TI • Modelos de arquitectura de TI • Marcos de referencia / buenas prácticas: COBIT, ITIL, ISO 27001 y 27002 • Administración de servidores • Sistemas operativos y redes • Técnicas de auditoría de sistemas informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contabilidad • Control interno • Evaluación de riesgos • Planes y programas de auditoría • Papeles de trabajo de auditoría • Procesos y procedimientos de auditoría • Hallazgos de auditoría • Informes de auditoría • Normas de auditoría • Conocimiento de leyes aplicables al tipo de empresa • Técnicas de análisis financiero • Manejo de sistemas administrativos como: inventarios, contabilidad, recursos humanos, cuentas por cobrar y por pagar. • Aplicación de TAACS

Fuente: extraído de diversos sitios de empleo

También es requisito el dominio del idioma inglés y experiencia en auditorías, además de las siguientes habilidades y destrezas:

- Habilidad numérica.
- Habilidad en muestreo estadístico.
- Alta capacidad de análisis e interpretación de datos.
- Agilidad para detectar errores.
- Facilidad de expresión oral y escrita.

En cuanto a las funciones encomendadas a los auditores de sistemas en el mercado laboral actual, se pueden mencionar:

- Planear y practicar auditoría a los sistemas de información de la entidad.
- Revisar los modelos de arquitectura de TI.
- Inspeccionar la seguridad física de las instalaciones de TI.
- Examinar la seguridad implementada en redes y telecomunicaciones.
- Identificar riesgos internos y externos entorno a la tecnología de información.
- Auditar las aplicaciones y desarrollo de sistemas.
- Evaluar los procesos, riesgos y la seguridad integral de los sistemas de información.
- Analizar las bases de datos.
- Asegurar la eficiencia y efectividad de las operaciones automatizadas.
- Verificar el cumplimiento de las leyes y regulaciones que afecten los procesos computacionales.
- Inspeccionar la confidencialidad e integridad de la información.
- Evaluar la confiabilidad de los sistemas informáticos.
- Revisar y comprobar la existencia y cumplimiento de políticas, normas y procedimientos en los diferentes procesos de tecnología de información.
- Soportar las deficiencias detectadas, mediante la recopilación de datos e información en el campo de trabajo, con el fin de garantizar calidad de la revisión.
- Verificar que exista una adecuada estructura organizacional de tecnología de información.
- Elaborar informes de auditoría.

Lo anterior evidencia que para ejecutar auditorías de sistemas son necesarios conocimientos de tecnologías de información y contabilidad y auditoría; pero la inexperiencia de los profesionales contables en el manejo de sistemas automatizados, está contribuyendo a que los encargos de evaluar sistemas estén siendo encomendados a informáticos; he allí la necesidad de que los profesionales contables cuenten con un documento que detalle los requisitos mínimos en el área de TI en que deben formarse, diseñado con base a los requerimientos técnicos y legales. A su vez, también es importante que las instituciones formadoras de contadores adecúen los programas de estudio a las necesidades cambiantes del mercado donde la tecnología avanza ininterrumpidamente pues el profesional de la contaduría no debe quedarse ajeno a esos avances.

1.8 Marco técnico

A continuación en el cuadro N°6 se presenta la normativa técnica a utilizar en el estudio.

Cuadro N° 6. Normativa técnica

Normas Internacionales de Auditoría (NIA'S)	
<p>Contienen los principios básicos y procedimientos esenciales para realizar una auditoría de estados financieros. Además de ser el marco de referencia para el proceso de auditoría en el país.</p>	
Detalle	Descripción
315-Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y de su entorno	Debido a que el auditor necesita conocer de la entidad su entorno y control interno, para detectar los posibles riesgos; éste se ve obligado a indagar sobre el sistema de información y como se encuentra relacionado a las TI en todos sus procesos.
500-Evidencia de auditoría	Se utilizarán los procedimientos adecuados para obtener la evidencia con la cual sustentar la opinión.
620-Utilización del trabajo de un experto del auditor	El objetivo de recurrir al trabajo de un experto es la obtención de evidencia suficiente y adecuada, debido a que el área a valorar, no se encuentra dentro de los parámetros de la contabilidad; por ello el auditor además de tomar en cuenta la capacidad, así como la competencia del especialista, deberá conocer su campo, además de evaluarlo. En el caso de la presente investigación serán los contenidos relacionados con las tecnologías de la información.
Estándares de auditoría y aseguramiento de SI/ Normas de Auditoría de Sistemas	
<p>Establecen los parámetros para la realización del proceso de auditoría de sistemas, que involucra desde el estatuto de auditoría, la planificación, llegando hasta la ejecución y emisión del informe. No obstante, éstas no han sido adoptadas en el país; por tanto se usan conjuntamente con las NIAS.</p>	
Detalle	Descripción
Estándares generales (serie 1000)	Enmarcan los principios sobre los cuales se basaran los encargos. Trata los siguientes puntos: ética, independencia, objetividad, debido cuidado, conocimiento, competencia y habilidad.
Estándares de desempeño (serie 1200)	Abarca los aspectos de: planificación y supervisión; alcance; riesgo e importancia; motivación de recursos; gestión de supervisión y asignaciones; evidencia de auditoría y aseguramiento; puesta en práctica del juicio profesional y debido cuidado.
Estándares de reportes (serie 1400)	Especifican la estructura de los reportes, los cuales se acompañan de los respaldos pertinentes. A su vez se refieren a los medios de comunicación y la información comunicada.

pasa...

...viene

Guías de auditoría y aseguramiento de SI	
Apoyan las prácticas de auditoría y aseguramiento de los estándares.	
Detalle	Descripción
Guías generales (serie 2000)	Éstas se encargan de dar una visión amplia sobre los elementos que debe contener el estatuto de auditoría. Muestra también las maneras de cómo mantener la independencia al efectuar el servicio dentro de la organización, respetando las funciones que le competen lejos de efectuar o involucrarse con las de la entidad; a esto se le suma la independencia profesional, por lo que se abordan las diferentes circunstancias que podrían obstaculizarla. Por otra parte, ayudan a establecer el alcance de la auditoría, la ética e integridad que deben prevalecer, así como el juicio profesional y el escepticismo. Además de las pautas para evaluar la competencia profesional de los miembros del encargo, las características de las afirmaciones y por último el criterio para interpretar la normativa y las leyes.
Guías de desempeño (serie 2200)	Brindan orientaciones sobre cómo hacer la planificación del trabajo, para ello se plantea un conocimiento sobre la entidad y su entorno, materialidad y la aplicación de un enfoque que asista a disminuir los riesgos. En cuanto al funcionamiento y supervisión, abarca desde la ejecución del trabajo, las responsabilidades de los auditores, la obtención de pruebas, la documentación, formulación de resultados, evaluación de controles y conclusiones. A su vez, da parámetros sobre: el cálculo de materialidad; la obtención de evidencia suficiente y adecuada; considerar el uso del trabajo de otros expertos y diseñar el muestreo.
Guías sobre informes (serie 2400)	Dirigen el contenido que debe poseer el informe de auditoría, así como presentan los tipos de opiniones a emitir según los resultados alcanzados. Ahora bien, proveen un proceso detallado de las actividades de seguimiento, especificando como se estimarán los plazos, el personal adecuado para llevarlo a cabo.
Normas Internacionales de Educación (NIE)	
Abarcan temas, métodos y técnicas esenciales que deberían incluir los planes de formación-desarrollo.	
Detalle	Descripción
NIE 2 "Contenido de los programas profesionales de formación en contaduría"	Establece temáticas a incorporarse en los planes de estudio a nivel de educación superior u otro grado académico semejante. Encierra las áreas: contaduría, finanzas y conocimientos relacionados, con la que brinda la base técnica; conocimiento organizacional y de negocios, muestra el contexto laboral; conocimiento de tecnologías de la información y competencias. En lo que respecta al último apartado implica, competencias; conocimiento general; conocimiento del control; competencias del control; competencias del usuario y una o una mezcla de funciones gerenciales, de evaluación, de diseño de sistemas de información.

pasa...

...viene

<p>NIE 7, “Desarrollo profesional continuo: un programa de aprendizaje permanente y desarrollo continuo de la competencia profesional”</p>	<p>El objetivo de ésta norma es la promoción en el contador público para que desarrolle y mantenga las competencias necesarias, pertinentes y apropiadas; con la finalidad de proporcionar servicios de calidad. En éste sentido brinda conocimientos, habilidades, valores profesionales y competencia. Además, sirve como herramienta para los organismos miembros de IFAC y organizaciones, empleadores, autoridades gubernamentales; que apoyan el desarrollo continuo en los profesionales contables. La medición del proceso formativo del contador público puede realizarse a través de los siguientes tipos de enfoques: basados en resultados, utilizando un método de evaluación periódica o una fuente competente; basados en insumos, el cual se mide en horas o unidades de aprendizaje; y combinados, mezcla de los enfoques de resultados e insumos.</p>
<p>Declaraciones sobre las prácticas internacionales de formación (IEPS) Proporcionan la orientación necesaria para la solución de problemas que se presenten.</p>	
<p>Detalle</p>	<p>Descripción</p>
<p>IEPS 2, “Tecnología de la información para contadores profesionales”</p>	<p>Proporciona las buenas prácticas en la enseñanza y evaluación de tecnologías de la información (TI) en las etapas de: precalificación (NIE 2), que incluye los conocimientos generales, conocimiento de control, competencias de control, competencias de usuario; desarrollo profesional continuo (NIE 7) y la competencia requerida para los auditores (NIE 8). Tanto en la etapa de precalificación como en la de desarrollo profesional se promueven los papeles de administrador, evaluador y diseñador de sistemas de información. No obstante para la primera se pretende obtener conocimiento y comprensión de ellos, no necesariamente competencia; la siguiente procura que se adquieran y mantengan las habilidades y competencias para ejecutarlos.</p>
<p>Norma de Educación Continuada</p>	
<p>Marco de referencia que guarda coherencia con la normativa internacional. Fomenta la actualización de conocimientos por medio de un plan continuado de educación, con el cual se mantengan los niveles adecuados de calidad en la profesión, exigidos por la sociedad.</p> <p>Presenta los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promover la actualización de conocimientos. 2. Crear documentos informativos para el desarrollo de la formación. 3. Establecer las bases para los programas de formación previos y posteriores a la inscripción como contador público. 4. Crear las condiciones para que el contador presente un servicio de calidad y capacidad para aplicar las normas técnicas en las que se sustenta la profesión. 5. Divulgar regulaciones y pronunciamientos nacionales e internacionales en el campo de la contabilidad y auditoría. 	

pasa...

...viene

<p>Destaca las áreas principales, en las cuales el contador público autorizado realizará sus horas de educación continuada anualmente, estas son: auditoría, contabilidad, impuestos, informática y cualquier otra relacionada con la profesión. Recalca que el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría, definirá el número de horas mínimas cada año; celebrará contratos con gremiales y otras instituciones; por último autorizará las temáticas a impartir a los profesionales en contaduría pública, así como a sus capacitadores.</p>
<p>COBIT 5 (Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías Relacionadas)</p> <p>Marco de trabajo integral con el cual las empresas crean el valor óptimo desde la tecnología de información manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y uso de recursos. Dirigido al gobierno y gestión de TI en las empresas.</p> <p>Su estructura gira en torno a siete factores llamados catalizadores: principios políticos y marcos de referencia; procesos; estructura organizativas; cultura ética y comportamiento; información; servicios, infraestructura y aplicaciones; personas habilidades y competencias. Cada uno encierra a personas interesadas ya sean éstas internas o externas a la organización, a su vez se conforma por metas, un ciclo de vida (creación, ejecución, supervisión y ajuste) y buenas prácticas.</p>
<p>Information Technologies Infraestructure Library (ITIL)v3 (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información)</p> <p>Establece un conjunto extenso de procedimientos de gestión para lograr la calidad y la eficiencia de las tecnologías de la información (TI) dentro de las entidades.</p> <p>Se compone de un ciclo de vida del servicio de TI distribuido en cinco libros: estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua.</p>
<p>COSO v2013</p> <p>Es una estructura de control interno por medio de principios que describen los componentes siguientes: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, monitoreo.</p> <p>Con respecto a la parte de TI, las actividades de control en el principio 11, establecen la determinación de ésta en los procesos del negocio; al igual que constituye las actividades de control en la infraestructura, administración, adquisición, mantenimiento y desarrollo. Por otra parte en información y comunicación, tienen bastante relevancia los SIC.</p>
<p>ISO/IEC 27001. Seguridad de la información</p> <p>Proporciona una metodología para la implementación de la seguridad de la información en una organización y se divide en cuatro fases: planificación; implementación; revisión y mantenimiento; y mejora. Las primeras dos se refieren a la implementación de un plan del tratamiento del riesgo y de los controles correspondientes, por medio de la evaluación de los activos, vulnerabilidades y amenazas.</p>

pasa...

...viene

ISO/IEC 27002
Define una serie de objetivos de control y gestión, por medio de dominios: 1. La política de seguridad; 2. Los aspectos organizativos de la seguridad de la información; 3. La gestión de activos; 4. La seguridad ligada a los recursos humanos; 5. La seguridad física y ambiental; 6. Operaciones de seguridad; 7. Seguridad de las comunicaciones; 8. Los controles de acceso a la información; 9. Criptografía; 10. La adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información; 11. Relaciones con los proveedores; 12. La gestión de incidentes en la seguridad de la información; 13. La gestión de la continuidad del negocio; 14. Los aspectos de cumplimiento legal y normativo.

1.9 Marco legal

Cuadro N° 7. Normativa legal

Ley Reguladora del Ejercicio de la Profesión de Contaduría Pública	
Detalle	Descripción
Art. 4 Art. 22 Art. 36 literal f) Art. 36 literal q) Art. 42	Su finalidad principal es regular las actividades que realiza el contador público. Algunos puntos que se establecen y que son de interés para el tema son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • La facultad para ejercer la auditoría • Prohibiciones para el contador público • Las atribuciones del Consejo
Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad	
Detalle	Descripción
Sección 120	El contador público no debe prestar sus servicios en aquellas situaciones en las que la objetividad se encuentre en amenaza.
Sección 130	Dicho código establece que los profesionales de la contabilidad al prestar sus servicios, deberán poseer los conocimientos adecuados y aptitud profesional.
Sección 140	La información de los clientes debe ser tratada confidencialmente sin darse a conocer a terceras partes.
Sección 220	El contador público previo a la aceptación de un encargo de auditoría debe determinar la existencia o no de posibles conflictos que pudiera afectar su trabajo.
Código de Comercio	
Detalle	Descripción
Art. 455	Todo comerciante podrá hacer uso de recursos tecnológicos para el resguardo de la información.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Tipo de estudio

Descriptivo, debido a que en un primer momento se detallaron las competencias en el área de tecnologías de la información que deben adquirir los contadores públicos para poder desempeñarse como auditores de sistemas; luego, a través de diferentes instrumentos y técnicas se recolectaron datos y se realizó un análisis que permitió contrastar la hipótesis planteada, es decir que el tipo de estudio se llevó a cabo por medio del método hipotético deductivo.

2.2 Unidades de análisis

Las unidades de análisis fueron los contadores inscritos en el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría; las universidades autorizadas por el MINED y gremios de contadores.

2.3 Universo y muestra

2.3.1 Universo

A partir de las unidades de análisis se determinaron los siguientes universos:

El primer universo estuvo constituido por 4,184 personas naturales autorizadas para ejercer la contaduría pública y auditoría, según listado publicado por el CVPCPA con fecha 31 de enero de 2014.

También, de las universidades autorizadas por el Ministerio de Educación, fueron sujetas de estudio las 21 universidades que integran en decanatos, departamentos o escuelas, la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública; esto con el fin de conocer cómo abordan e incluyen las TIC en los planes académicos.

Por último, se tomaron en cuenta las siguientes gremiales de contadores públicos que poseen convenio con el Consejo: Instituto Salvadoreño de Contadores Públicos, Corporación de Contadores de El Salvador, Instituto de Auditoría Interna y el Instituto Superior de Contabilidad.

2.3.2 Muestra

El número de contadores públicos a encuestar para la investigación de campo, se determinó utilizando la fórmula estadística para poblaciones finitas.

La fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot Z^2}{(N - 1)e^2 + P \cdot Q \cdot Z^2}$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra.

N = Población.

Z = Coeficiente de confianza.

e = Margen de error.

P = Probabilidad de éxito de que la problemática exista.

Q = Probabilidad de fracaso.

Entonces:

$n = ?$

$N = 4,184$

$Z = 1.96$

$e = 0.05$

$P = 0.96$

$Q = 0.04$

Sustituyendo los valores anteriores en la fórmula, se obtuvo:

$$n = \frac{(4184)(0.96)(0.04)(1.96)^2}{(4184-1)(0.05)^2 + (0.96)(0.04)(1.96)^2}$$

$$\frac{(160.6656)(3.8416)}{10.4575 + 0.1475}$$

$$\frac{617.21}{10.60}$$

$$n= 58.20$$

Aproximadamente 58 contadores públicos.

2.4 Instrumentos y técnicas utilizados en la investigación

Las técnicas que se emplearon son:

La entrevista, con la cual se obtuvo información relacionada con la problemática, por medio de las experiencias de profesionales involucrados en la parte de la auditoría de sistemas. Asimismo, se empleó para conocer las acciones que han tomado los otros sujetos de análisis a favor de la formación en tecnologías de información.

La encuesta, aportó datos más específicos que los transmitidos por medio de la entrevista, sacándose conclusiones por medio de las respuestas con mayores resultados.

Instrumentos:

Guía de preguntas, se empleó al momento de efectuar las entrevistas y se conformó por una serie de preguntas abiertas, siendo suministrada al Gerente General de la Corporación de Contadores de El Salvador.

Cuestionario, básicamente es el cuerpo de la encuesta facilitada, se constituyó de una sucesión de interrogantes cerradas y con respuestas de opción múltiple. Éste se proporcionó al número de contadores determinado por la muestra anteriormente calculada; al director/a, coordinador/a, jefe/a o decano/a que vela por la Licenciatura en Contaduría Pública en cada universidad tomada para la investigación; y a los tres presidentes/as de las gremiales de contadores públicos restantes. (Anexo 1)

2.5 Procesamiento de la información

Para procesar la información obtenida a través de los diferentes instrumentos y técnicas de investigación se hizo uso de Microsoft Excel, programa en el cual fueron vaciados y tabulados los datos, luego se generaron las gráficas, para posteriormente efectuar una adecuada interpretación de los resultados obtenidos.

2.6 Análisis e interpretación de datos procesados

Teniendo como insumo las tablas y gráficos provenientes de la consolidación de respuestas de cada una de las interrogantes plasmadas en los cuestionarios suministrados, se procedió a destacar la información que fue mayoritaria para cada caso y con ello concluir sobre el comportamiento mostrado. La estructura es: pregunta, tabla de frecuencias absolutas y relativas, gráficas e interpretación de datos. (Anexo 2)

2.7 Diagnóstico de la investigación

2.7.1 Diagnóstico general, integrando las tres unidades de análisis

Tomando como punto de partida la perspectiva de los contadores públicos autorizados, cabe señalar que muchos no utilizan las herramientas tecnológicas en el desarrollo de su trabajo como profesionales, algo muy importante sobre todo por el hecho que hoy en día, si bien es cierto no existe un estudio concluyente, la gran mayoría de empresas hace uso de sistemas de información automatizados; sin embargo los profesionales contables se están limitando a hacer uso de ofimática, más del 50% no utiliza software que genere papeles de trabajo y solamente 2 de cada 10 utilizan programas para analizar bases de datos. Aunado a lo anterior, ellos dicen poseer dominio intermedio sobre las herramientas tecnológicas señaladas, lo cual implica que no son únicamente a nivel de usuario, pero también destaca que tan solo un 16% afirmó tener habilidades a nivel superior. Pese a la falta de dominio en TICS antes descrita, los contadores públicos han participado poco en capacitaciones de esa índole.

Mientras tanto, las universidades manifiestan que las temáticas incorporadas en los planes académicos son las necesarias para que el estudiante pueda desarrollarse en el área de TI, además indicaron que

tienen un plan de monitoreo para verificar que se actualice el contenido tecnológico de las asignaturas; no obstante los profesionales contables opinan lo contrario, ellos aseguran que las TICS se han incluido poco en los planes de estudio, señalan que existe escasa formación en dichos temas y que no se realizan prácticas con TAACS, software de auditoría ni práctica con sistemas de información computarizados; aspectos indispensables para crear competencias y habilidades para ejecutar encargos de auditoría de sistemas.

A su vez, las instituciones de educación superior revelaron que áreas como la administración de redes, base de datos y controles informáticos, resultan complejas y no serán incluidas dentro de sus programas de estudio; lo que implica que no se incorporan los temas comprendidos en la IEPS 2, sumándole a ello que al momento de proporcionar el instrumento, algunos de los encuestados preguntaron en qué consistía el contenido de la misma y de esa manera responder; señalando que ésta es de gran importancia puesto que a través de ella la Federación Internacional de Contadores dicta las prácticas de tecnología de la información que debe conocer un contador profesional. Pese a ésta valoración previa, no se desacredita el trabajo gradual que realizan las instituciones formadoras, por promover acciones que permitan integrar la TI en la enseñanza del alumnado.

Otro factor que se destaca es que los gremios de contadores y las universidades que tienen convenio con el Consejo de Vigilancia, actualmente tienen poca participación en el área de tecnología; la mayoría de capacitaciones que imparten son en torno a temas que involucran NIIF, NIAS e impuestos, tomando de referente las publicaciones realizadas por IFAC, IASB y demás organismos internacionales de contadores, así como también los requerimientos legales del país; lo cual coincide con las áreas de formación más importantes señaladas en la Norma de Educación Continua, por lo que el resultado de que pocos se formen en el área de tecnologías de la información, es evidente, congruente y lógico; apenas el 36% de los profesionales de la contabilidad lo ha hecho y solamente han incluido el uso de sistemas de información computarizados, dejando de lado la formación en cuanto a gestión y control de tecnología.

Lo anterior incide en que los contadores públicos no tengan las competencias necesarias para desarrollar auditorías de sistemas, lo que los lleva a no aceptar esos encargos, aunque en áreas de demanda laboral ésta represente un porcentaje menor debido a que las empresas decantan por no enviar ofertas a profesionales contables, sino a ingenieros informáticos o licenciados en ciencias de la computación, pues

tradicionalmente se tiene la percepción de que son los idóneos debido al dominio en lenguajes de programación y en la administración de sistemas operativos y bases de datos, sin contar con que el experto y autorizado para auditar es el contador público; no obstante, a la fecha los pocos profesionales que recibieron y aceptaron el encargo, se encontraron con la necesidad de contratar un especialista debido al evidente grado de complejidad del servicio requerido.

Ahora bien, por su parte los profesionales contables expresan que no han recibido enseñanzas en el área tecnológica, debido a la ausencia de oferta de capacitaciones por parte de los gremios encargados; antagónicamente, las gremiales señalan que sí realizan éstas bajo enfoque de TI e indican que son reducidas, debido muchas veces al poco interés que tienen los mismos contadores públicos, siendo su asistencia menos de la mayoría a comparación de otros profesionistas que acuden; además se imparten dentro del lapso de 4 a 16 horas, en períodos de seis meses o un año; permitiendo que el participante adquiera conocimientos generales, aunque el tiempo es muy corto para obtener bases suficientes, dando como resultado que los contadores públicos no cuenten con las habilidades necesarias en el manejo de sistemas de información.

La relevancia de lo previamente establecido radica en que la informática es una oportunidad para que los profesionales contables desempeñen mejor su trabajo en auditoría, tengan el conocimiento sobre lo que realizan los expertos en ésta rama o se desenvuelvan en auditoría de sistemas. Además, con ese tipo de formación se da seguimiento a lo establecido en las Normas Internacionales de Educación (NIE) emitidas por IFAC, específicamente la número 2, que resume el tipo de conocimiento que debe manejar un contador público en los siguientes componentes: a) contaduría, finanzas y conocimientos relacionados; b) organización empresarial y negocios; c) conocimientos y competencias en tecnologías de la información, sin dejar de lado las normas 3 y 7, que promueven que el contador público adquiera un conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades intelectuales, técnicas, funcionales, personales, interpersonales, de comunicación, gerenciales y de organización; lo que les permitirá desenvolverse en escenarios más complejos para su carrera y así proporcionar servicios de calidad.

Siguiendo con la lógica anterior y en función a que los contadores públicos autorizados mantengan una ventaja competitiva en el mercado, se les fue propuesto el conocer un perfil de auditor de sistemas

diseñado con base a los requerimientos técnicos necesarios para desempeñarse en ese rol, a lo que el 96% dijo que si estaría interesado.

2.7.2 Diagnóstico contadores públicos autorizados

Una vez analizados los resultados de la encuesta enfocada a los contadores públicos autorizados, cabe señalar que muchos no utilizan las herramientas tecnológicas en el desarrollo de su trabajo como profesionales, algo bien importante sobre todo por el hecho que hoy en día, si bien es cierto no existe un estudio concluyente, la gran mayoría de empresas hace uso de sistemas de información automatizados; sin embargo los profesionales contables se están limitando a hacer uso de ofimática, más del 50% no utiliza software que genere papeles de trabajo y solamente 2 de cada 10 utilizan programas para analizar bases de datos. Aunando a lo anterior, ellos dicen poseer dominio intermedio sobre las herramientas tecnológicas señaladas, lo cual en términos relativos es bueno porque implica que no son únicamente a nivel de usuario pero también destaca que tan solo un 16% afirmó tener habilidades a nivel superior.

A causa de que la Norma de Educación Continuada establece las áreas de interés más importantes dentro del proceso de formación de cada uno de los profesionales, el resultado de que pocos se formen en el área de tecnologías de información es evidente, congruente y lógico; apenas el 36% de ellos lo ha hecho y solamente han incluido el uso de sistemas de información computarizados, dejando de lado la formación en cuanto a gestión y control de tecnología. Lo anterior incide en que no tengan las competencias necesarias para desarrollar auditorías de sistemas, lo que los lleva a no aceptar esos encargos; aunque en áreas de demanda laboral ésta represente un porcentaje menor dado que las empresas decantan por no enviar ofertas a profesionales contables, sino a ingenieros informáticos o licenciados en ciencias de la computación, pues tradicionalmente se tiene la percepción de que son los idóneos por su dominio en lenguajes de programación y en la administración de sistemas operativos y bases de datos, sin contar con que el experto y autorizado para auditar es el contador público; no obstante, a la fecha los pocos profesionales que recibieron y aceptaron el encargo, se encontraron con la necesidad de contratar un especialista debido al evidente grado de complejidad del servicio.

Ahora bien, los profesionales contables aseguraron que el motivo por el cual no han recibido enseñanzas en el área tecnológica es la ausencia de oferta de capacitaciones por parte de los gremios encargados,

esto implica que los gremios actualmente tienen poca participación en el área de tecnología y lo mismo aplica para las instituciones de educación superior pues las TIC se han incluido poco en los planes de estudio.

Siguiendo con la lógica anterior y en función a que los contadores públicos autorizados mantengan una ventaja competitiva en el mercado, se les fue propuesto el conocer un perfil de auditor de sistemas diseñado con base a los requerimientos técnicos necesarios para desempeñarse en ese rol, a lo que el 96% dijo que si estaría interesado.

2.7.3 Diagnóstico sobre las gremiales y la incidencia en la tecnología de información

En base a los resultados obtenidos de 4 gremiales de contadores públicos que poseen convenio con el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría para impartir horas de educación continuada, se determina que la mayoría de sus capacitaciones se efectúan en temas que involucran NIIF, NIAS e impuestos, dado que toman de referente las publicaciones realizadas por IFAC, IASB y otros organismos internacionales de contadores, además de los requerimientos legales del país; lo que manifiesta que el grado de importancia otorgado a estas temáticas va en concordancia con la carrera de contaduría pública. A su vez, son éstas las encargadas de apoyar a los profesionales en su formación, retroalimentando la información de sus estudios universitarios, lo cual las Normas Internacionales de Educación emitidas por IFAC, específicamente la número 2, la resume en los siguientes componentes: a) contaduría, finanzas y conocimientos relacionados; b) organización empresarial y negocios; c) conocimientos y competencias en tecnologías de la información.

Ahora bien, las gremiales afirman que el uso de las tecnologías de información en las labores de auditoría es muy importante, así como también el conocimiento que debe poseer el auditor sobre los controles de los sistemas computarizados y su entorno; sin embargo las capacitaciones bajo esos enfoques son reducidas, debido muchas veces, por el poco interés que tienen los mismos contadores públicos, siendo su asistencia menos de la mayoría a comparación de otros profesionistas que acuden. Por otra parte las capacitaciones dadas en TI abarcan el uso de software contable, de auditoría, además del riesgo y control de éstas, las horas que se imparten van desde las 4 hasta las 16 horas en períodos de seis meses o un año; permitiendo que el participante adquiera conocimientos generales, aunque el tiempo es muy corto

para obtener bases necesarias. En contraste, el diagnóstico de los contadores públicos autorizados muestra que se no se han formado en el área de TI por falta de oferta de los gremios.

Tomando lo anterior, no obstante tengan más demanda en capacitaciones de otras áreas; la informática representa una oportunidad para que los profesionales contables desempeñen mejor su trabajo en auditoría, tengan el conocimiento sobre lo que realizan los expertos en ésta rama o se desenvuelvan en auditoría de sistemas. Éste último servicio y al cual le interesa retomar la investigación, se ha promovido por las gremiales en materia de los riesgos que trae consigo la automatización de las operaciones contables y su respectiva evaluación dentro de las entidades, pero el desconocimiento del mismo hace que se recaiga en la falta de demanda de seminarios. Aunado a ello, con éste tipo de capacitaciones se da seguimiento a lo establecido en la NIE 3 y NIE 7, porque éstas promueven que el contador público adquiera un conjunto de conocimientos y destrezas, tales como habilidades: intelectuales, técnicas, funcionales, personales, interpersonales, de comunicación, gerenciales y de organización; lo que les permitirá desenvolverse en escenarios más complejos para su carrera y así proporcionar servicios de calidad.

En vista de lo antes mencionado, se ha propuesto la creación de un perfil que facilitará visualizar el tipo de formación a la que se deben de someter los profesionales contables para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas, lo que contribuye a su vez de forma indirecta al tipo de temáticas que se abordarían en capacitaciones, lo cual tuvo una acertada aceptación por el lado de las gremiales.

2.7.4 Diagnóstico universidades

Una de las unidades de análisis se constituyó por 21 universidades, dando como resultado que todas consideran factible que el estudiante pueda desempeñarse como auditor de sistemas si se le proporcionan las herramientas prácticas y teóricas en su proceso de formación académica.

También manifiestan que el contenido incorporado en los planes de estudio es el necesario para que el estudiante pueda desarrollarse en el área de TI y que cuentan con docentes que tienen las habilidades necesarias para impartir las asignaturas, ya que son capacitados a través de talleres, siendo en su mayoría de ofimática, aunque de manera novedosa han incorporado el uso de aulas virtuales, integrando

así sus conocimientos en el proceso de enseñanza y aprendizaje a sus estudiantes. Caso contrario opinan los profesionales contables, porque aseguran que existe poca formación en los centros de estudio relacionada con el área, esto podría deberse a que no están considerando las exigencias del mercado, generando así deficiencias para que los contadores puedan desenvolverse en el área de auditoría de sistemas.

Para comprobar la competencia profesional de los docentes, las instituciones de educación superior se basan principalmente en la evaluación por parte del estudiante, que normalmente son percepciones y no necesariamente muestran un nivel de conocimiento adecuado.

Así también el 55% de las universidades aseguran incorporar dentro de sus planes de estudio el contenido de la IEPS 2 que trata sobre las prácticas de tecnología de la información que debe conocer un contador profesional; también, aseguraron que tienen un plan de monitoreo para verificar que se actualice el contenido tecnológico de los programas de estudio de las asignaturas. Por otro lado manifiestan que áreas importantes como la administración de redes, base de datos y controles informáticos, resultan complejas y no serán incluidas dentro de sus programas de estudio; lo cual incide en un bajo nivel de conocimiento general en el área de tecnología de la información, por ende no logran incorporar en su totalidad el contenido de la IEPS 2, sumándole a ello que al momento de proporcionar el instrumento, algunos de los encuestados preguntaron en qué consistía el contenido de la misma y de ésta manera responder; lo anterior puede deberse a los insuficientes conocimientos relacionados con tecnología de la información.

A su vez se constató, que las universidades afirman que están formando profesionales con competencias en el área de tecnología, pero los contadores públicos manifiestan que los centros de educación superior tienen poca participación en cuanto a TI; así también se presenta la ausencia de prácticas con TAACS, el uso de software de auditoría y la práctica de sistemas de información computarizados, los cuales son aspectos necesarios para crear competencias y habilidades para ejecutar los encargos de auditoría.

Ahora bien, las gremiales coinciden con la opinión de los contadores, de que no se les forma con las suficientes capacidades y competencias para ejercer la auditoría de sistemas, asegurando que se debe a la falta de conocimientos en el área, así también las escasas capacitaciones que éstos imparten, ya que

se realizan de forma semestral o anual, aun habiendo manifestado que el uso de las tecnologías de información en las labores de auditoría es muy importante.

Asimismo, el 100% de las universidades consideran importante la evaluación de controles informáticos, demostrando la necesidad de realizar otro tipo de pruebas a las que se realizan usualmente en una auditoría tradicional, debido a que las empresas hacen uso del procesamiento electrónico de datos. No obstante, se determinó que más del 50% de las universidades no hacen uso de sistemas automatizados como parte de sus prácticas de auditoría, pero también los profesionales han mostrado poca participación en el área de tecnología de la información como parte de su proceso de educación continua y similar situación con las gremiales pues ofrecen pocas capacitaciones en dicha área, lo cual da como resultado que los contadores públicos no cuenten con las habilidades necesarias en el manejo de sistemas de información.

Finalmente, las universidades consideran que el estudiante le da un buen uso a las tecnologías de la información, sin embargo los profesionales contables en su diagnóstico, aseguran que los encargos en el área de tecnología son pocos y el porcentaje de éstos que los ha aceptado es muy bajo debido a sus escasas habilidades.

2.7.4.1 Diagnóstico universidades con convenio

Conforme a los resultados obtenidos, las tres universidades que promueven capacitaciones, se enfocan en el marco contable dictado por organismos internacionales y aplicables en el país por disposición del Consejo de Vigilancia, encontrándose en el 100% de las preferencias las NIIF y NIAS; dejando en un 33% las TI, a su vez las capacitaciones tanto en dicha área como en auditorías de sistemas no se llegan a concretizar por los siguientes factores: falta de personal capacitador, poco interés por parte de los contadores públicos y falta de recursos materiales e infraestructura. Por otro lado, las gremiales de contadores opinan que dichas limitantes se deben principalmente a la falta de conocimiento del mercado de la auditoría de sistemas por parte de los profesionales contables.

Todo lo anterior evidencia la necesidad de que los profesionales contables cuenten con un documento que detalle los requisitos mínimos en el área de TI en que deben formarse, diseñado con base a los

requerimientos técnicos y legales. Además es importante que las instituciones formadoras de contadores adecúen los programas de estudio a las necesidades cambiantes del mercado donde la tecnología avanza ininterrumpidamente pues el profesional de la contaduría no debe quedarse ajeno a esos avances y al adquirir éste las competencias relacionadas a tecnología, podría mejorar la calidad, confiabilidad y competencia profesional y a su vez eso les permitiría ampliar su portafolio de servicios, incursionando en la práctica de auditoría de sistemas.

Así también las gremiales deben realizar esfuerzos junto con las universidades, proporcionando a los profesionales de contaduría pública en su proceso de formación continua los conocimientos suficientes para que pueda incursionar en el área de auditoría de sistemas, debido a que es el contador público quien cuenta con la autorización del Consejo de vigilancia para desempeñar las labores de auditoría.

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE PERFIL DEL CONTADOR PÚBLICO PARA INCURSIONAR EN LA PRÁCTICA DE AUDITORÍA DE SISTEMAS

3.1 Importancia de la creación del perfil del auditor de sistemas

La tecnología ha proliferado de manera significativa el uso de sistemas de información computarizados en las entidades, haciendo necesario actualizar las prácticas de auditoría, aplicándolas en entornos informáticos, esto con miras a la optimización, protección y uso adecuado de los recursos tecnológicos, así como también, verificar la veracidad y confiabilidad de las operaciones. Sin embargo, conforme a lo establecido en el diagnóstico, se identifica que los contadores públicos durante su etapa universitaria no han recibido las suficientes bases en TI, repercutiendo esto de forma significativa al momento que ellos quieren desenvolverse en nuevas oportunidades laborales como la auditoría de sistemas, servicio en el cual se encierra la temática de investigación; aunado a ello, en las capacitaciones de educación continuada, los gremios de contadores abordan temas que por su contenido son prioritarios en su formación estrictamente contable.

Por lo expuesto anteriormente y sin dejar de lado, la afluencia de la ejecución de auditoría de sistemas por otro tipo de profesionales; se observa la necesidad de que los contadores públicos mantengan una ventaja competitiva en el mercado, dándole seguimiento a lo establecido en las Normas Internacionales de Educación, en la parte de los conocimientos y habilidades en tecnología de la información. Por ello les fue propuesto conocer el perfil de auditor de sistemas diseñado con base a los requerimientos técnicos indispensables para desempeñarse en ese rol, a lo que se mostraron interesados. A su vez, la mayoría de las gremiales apoyan la idea de que a través del perfil, los contables conocerán lo necesario para incursionar en dicho encargo, sumándose también las universidades, opinando que al otorgar una formación adecuada, el estudiante de contaduría pública logrará trabajar como auditor de sistemas en un futuro.

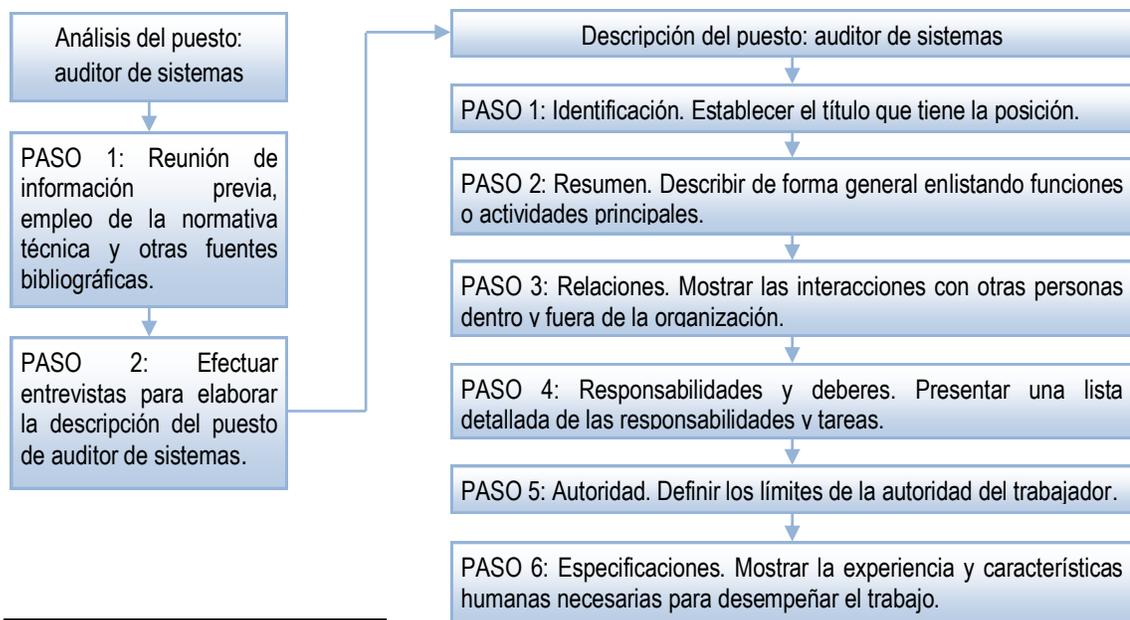
Así pues, al conocer el perfil y obtener las competencias relacionadas a TICS, el contador público mejoraría su calidad, confiabilidad y competencia profesional; y además, teniendo como ventaja intrínseca que es el único facultado para ejercer la auditoría, según lo dictamina la Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública, sería capaz de:

- a) Elaborar un diagnóstico del estado actual de la seguridad informática de las entidades.
- b) Dar sugerencias sobre la tecnología de información, controles y riesgos informáticos.
- c) Formar bases para el monitoreo periódico de la informática.
- d) Demostrar que la TI contribuye al análisis de datos y toma de decisiones.
- e) Adquirir conocimientos útiles al momento de ejecutar auditorías financieras, claro está sin dejar de lado la ayuda de un experto en ésta rama.

También las gremiales de contadores podrían efectuar capacitaciones en los puntos de tecnología de información tratados en los apartados posteriores de este documento y por último se pretende que ésta información sirva de complemento en los planes de estudio de la Licenciatura en Contaduría Pública.(Anexo 3)

3.2 Proceso de estructuración de la propuesta de perfil del auditor de sistemas¹²

Gráfico N° 4. Pasos del análisis y descripción para elaborar puesto de trabajo



¹² DESSLER Gary. Administración de personal. 6ta edición. México, Prentice-Hall Hispanoamérica, 1996..

3.3 Propuesta del perfil

La siguiente propuesta de perfil se fundamenta en lo descrito en las Normas Internacionales de Educación (IES, por sus siglas en inglés) emitidas por IFAC, estándares de ISACA, ITILv3, COBIT 5, ISO/IEC 27002, COSO 2013, textos de informática y experiencia de profesionales que se desenvuelven en ese campo.

a) Identificación

Título de la posición: Auditor de sistemas.

- Nivel académico

Contador público autorizado. Durante su educación superior, el profesional contable es formado con los conocimientos teóricos y en algunas veces prácticos, para ejercer auditoría, lo cual representa una ventaja al momento de ejecutar auditoría de sistemas. Además su función de auditor ésta respaldada con la autorización del Consejo.

b) Funciones o actividades principales

La auditoría en sistemas deberá comprender no sólo la evaluación de los equipos de cómputo o de un sistema o procedimiento específico, sino que además habrá que evaluar los sistemas de información en general, desde sus entradas, procedimientos, comunicación, controles, archivos, seguridad, personal (desarrollador, operador, usuarios) y obtención de información.

c) Relaciones¹³

El auditor en sistemas al aceptar el encargo entablará relaciones con el personal asignado por la alta dirección de la organización, el cual brindará la información necesaria y accederá a que se le realicen entrevistas; también con algunos de los usuarios directos del sistema. Sin dejar de lado, la comunicación de resultados encontrados sobre la administración de TI, a la Junta General de Accionistas.

¹³ ECHENIQUE García, José Antonio. Auditoría en Informática. México, Mac Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2001.

d) Conocimientos necesarios^{14, 15}

- i. Técnicas y procedimientos de acatamiento obligatorio o recomendadas en la ejecución de auditorías. En este sentido, debe haber recibido formación sobre las normas y los procedimientos de auditoría de aceptación general, conocer sobre los organismos tanto locales como del exterior que regulan la ejecución de la auditoría, así también las obligaciones del auditor y los requisitos mínimos por cumplir en cualquier trabajo de auditoría. En este campo, debe conocer aspectos sobre la presentación de los informes, que incluyen la recopilación de evidencia suficiente y competente, la responsabilidad sobre los papeles de trabajo y la importancia de la opinión que emita sobre cualquier aspecto que haya estado sujeto a su evaluación.
- ii. Ubicación adecuada de la función de informática en la estructura organizacional. Para evaluar los aspectos relacionados con organización y administración, el auditor requiere tener conocimientos sobre segregación de funciones, descripción de puestos y reglamentos. Debe ser conocedor del adecuado diseño de políticas y procedimientos, de la asignación de responsabilidades y, en general, del proceso administrativo que establece las gestiones a que está autorizado cada individuo en un equipo de trabajo y las responsabilidades que le corresponden.
- iii. Riesgos y controles de TI. Con la intención de lograr un análisis apropiado de las actividades que se ejecutan para el procesamiento de los datos y la obtención de la información, es conveniente que el auditor sea conocedor de las tareas, los procedimientos y los controles que están relacionados con la actividad para la que se ejecuta el proceso respectivo. Debe ser capaz de evaluar el riesgo y poder identificar y diferenciar los riesgos inherentes de los riesgos de control a que pueda enfrentarse en cada proceso. Además son fundamentales los conocimientos de controles y riesgos asociados con el uso de dispositivos móviles e inalámbricos.

¹⁴ DELGADO Rojas, Xiomar. Auditoría Informática. Costa Rica, Editorial de la Universidad de Educación a Distancia, 1998.

¹⁵ Ver anexo 4, Checklist sobre conocimientos mínimos para efectuar auditorías de sistemas

- iv. Niveles de seguridad. A fin de determinar si los procedimientos y los controles establecidos en las entidades, son suficientes para proteger los programas, los datos, los recursos de hardware y los suministros, de cualquier uso malintencionado, daño, destrucción o manipulación; el auditor debe conocer sobre técnicas y mecanismos de seguridad, sobre regulaciones acerca del uso de los recursos de seguridad y de lo adecuado del uso de cada uno en cada momento o actividad.
- v. Planes de contingencia. Debe tener conocimientos suficientes sobre su diseño, desarrollo e implantación de éstos, para ser capaz de evaluarlos y analizar las políticas emitidas al respecto.
- vi. E-commerce. A causa de los constantes cambios en la forma de hacer negocios dentro de las entidades, el auditor tendrá que: aprender a manejar evidencias electrónicas; comprender las relaciones entre cliente y vendedor; tener en cuenta el especial ambiente de control interno y la aparición de nuevos riesgos a los ya conocidos por la naturaleza del mismo.
- vii. Redes. El auditor debe conocer de elementos, configuración y diseño de redes, aplicaciones, dispositivos y programas informáticos para la comunicación y transmisión de datos.

e) Responsabilidades y tareas

- i. Desarrollar la auditoría de sistemas conforme normas y políticas estandarizadas a nivel nacional e internacional.
- ii. Revisar y evaluar si la función de TIC está alineada con la misión, visión, valores, objetivos y estrategias de la organización.
 - Comparar el desempeño esperado por la empresa (eficacia y eficiencia) y el grado de cumplimiento.
 - Revisar que se encuentre definido el enfoque, los roles y las responsabilidades de cada función dentro de la estructura organizativa relativa a TI.
 - Verificar y analizar que el manual de funciones sea aplicable y acorde a la realidad de las funciones desarrolladas por el capital humano del área de tecnología de información y comunicaciones.
 - Evaluar y analizar la estructura organizativa y la planificación del área de TIC.

- iii. Determinar el grado de cumplimiento de las disposiciones a las que están sujetos los procesos automatizados.
 - Evaluar el cumplimiento de normas y procedimientos de las áreas usuarias, en el proceso de datos en el sistema.
 - Analizar e informar los incumplimientos con las disposiciones legales.
 - Verificar la existencia del Manual de Usuario del Sistema, así como su contenido y disponibilidad para las personas que lo utilizan.
 - Evaluar las políticas, los estándares y los procedimientos de seguridad de la información para determinar su integridad y alineación con las prácticas generalmente aceptadas.

- iv. Evaluar el ambiente de control y los niveles de seguridad establecidos en la organización.
 - Evaluar los riesgos de SI.
 - Analizar si los controles generales de TI son adecuados.
 - Verificar la pertinente aplicación de los controles.
 - Evaluar el ambiente de control de la organización.
 - Verificar y evaluar que los controles establecidos en el centro de cómputo y áreas usuarias del sistema, posibiliten controlar el acceso físico y la protección contra daños y fallas en los suministros de corriente, agua, aires acondicionados y extintores de fuego.
 - Verificar que existan medidas de seguridad lógica capaces de prevenir accesos no autorizados a la información procesada en el sistema, a fin de reducir el riesgo de transferencia, modificación, pérdida o divulgación accidental o intencional de la misma.
 - Verificar la existencia de controles mínimos de seguridad física tales como controles de humedad, controles de temperatura, circuitos especializados, dispositivos de detección de agua, detectores de humo y un sistema adecuado de extinción de incendios.
 - Identificar los valores parametrizables del sistema a fin de determinar su razonabilidad y seguridad.
 - Evaluar registros de auditoría de seguridad, identificando usuario, fecha, hora, terminal y tipo de evento para los casos de: intentos de acceso fallido a los sistemas, accesos exitosos y salidas del sistema.

- Verificar la existencia de registros de eventos que detalle el usuario, fecha, hora, terminal, pantalla u opción utilizada, identificando los registros involucrados y campos modificados en los casos de: proceso de adición de registros, modificaciones de registros y eliminación de registros.
- v. Evaluación del procesamiento de datos.
- Identificar cuál es el origen de datos y la secuencia sugerida para el ingreso de datos al sistema.
 - Evaluar el ingreso de datos en la aplicación, determinando que validaciones existen en las pantallas de captura y verificando que cada elemento de éstas, esté configurado correctamente.
 - Verificar si los cálculos requeridos son realizados automáticamente por el sistema y si éstos pueden ser modificados.
 - Analizar las consultas y reportes generados por el sistema y verificar su oportunidad, exactitud, utilidad, confidencialidad y distribución.
- vi. Verificar los planes de contingencia, contratos de mantenimiento y soporte técnico.
- Conocer y analizar el plan de contingencia implementado por la entidad para poder auditarlo, con el propósito de determinar el grado de efectividad y eficiencia para brindar continuidad en los servicios de TIC y minimizar la probabilidad y el impacto de interrupciones en los servicios, funciones y procesos claves del negocio.
 - Identificar los archivos que se guardan, los lugares de almacenamiento y el responsable de realizar los back up.
 - Verificar la frecuencia de los back up, la cantidad de copias y los medios de resguardo.
 - Verificar que todos los equipos principales tengan un adecuado mantenimiento que garantice su funcionamiento continuo.
 - Analizar y evaluar las políticas y procedimientos relacionados con la instalación, administración, migración, mantenimiento y seguridad de las bases de datos.
 - Examinar los mecanismos para controlar la integridad, disponibilidad, seguridad, capacidad y el desempeño de las bases de datos.
 - Evaluar el plan de recuperación en caso de desastre de la organización para determinar si permite la recuperación de las capacidades de procesamiento de TI en caso de un desastre.

- vii. Determinar lo adecuado de la administración de la red.
- Identificar y evaluar la tipología de red, tipo de cableado, ancho de banda y alcance.
 - Verificar las políticas y procedimientos para la ubicación, protección y mantenimiento de los puntos de red y switches.
 - Evaluar la funcionalidad de los dispositivos físicos/lógicos utilizados para evitar accesos de intrusos.
- viii. Evaluar la seguridad del uso del servicio del comercio electrónico¹⁶.
- Examinar la integridad de la información y las restricciones de acceso a los registros electrónicos.
 - Conocer las políticas de almacenamiento.
 - Verificar la existencia de documentación de respaldo sobre las transacciones hechas por los clientes.
- ix. Revisión del proceso de outsourcing de TI.
- Identificar las responsabilidades de clientes y proveedores.
 - Evaluar el acuerdo de nivel de servicio.
 - Revisar la calidad de los servicios prestados.
 - Verificar un sistema de penalizaciones al existir incumplimiento de servicio.
 - Revisar informes de gestión emitidos por el proveedor.

f) Autoridad

El servicio de auditoría se regirá según lo establecido en el estatuto, es allí donde además del propósito y responsabilidad del encargo, se destaca la autoridad que tendrá el auditor.

¹⁶ Seminario de integración y aplicación. Comercio Electrónico [en línea]. Ver. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas. [fecha de consulta:3 noviembre 2014]. Disponible en <<http://www.econuba.ar>>

g) Características humanas¹⁷

i. Habilidades:

- Liderazgo.
- Trabajo en equipo.
- Razonamiento lógico.
- Toma de decisiones.
- Analizar y sintetizar información.
- Elaborar informes.
- Independencia de criterio.
- Ordenado, Responsable, proactivo y que posea iniciativa y creatividad.

ii. Capacidades

- Intelectual.
- De comunicación.
- De juicio.
- Dirigir y controlar las diferentes actividades asignadas.
- Planificar programas.
- Objetivo, oportuno y confiable.
- Criterio.

iii. Competencias

- Debido cuidado profesional.
- Experiencia profesional.
- Desarrollo profesional continuo.

¹⁷ ISACA. ITAF: Un marco de prácticas profesionales para auditoría/aseguramiento de sistemas de información. Estados Unidos 3era. ed. 2014.

iv. Aptitudes

- Capacidad de planear y organizar las actividades de evaluación del control interno alrededor y dentro del computador y con ello emitir una opinión.
- Facilidad para analizar las funciones de la organización y determinar si el área de cómputo depende del nivel jerárquico superior adecuado.
- Habilidad para evaluar las definiciones de los manuales de puestos y capacidad para comprobar el cumplimiento de las funciones.
- Capacidad para comparar el desempeño de las herramientas tecnológicas esperado por la empresa y el grado de cumplimiento.
- Valoración del impacto causado por el incumplimiento de los requisitos legales y regulatorios.
- Capacidad para discriminar entre los controles adecuados para la protección de los recursos informáticos y poder evaluar los controles de acceso lógico y físico.
- Capacidad para evaluar las tareas que se ejecutan en un sistema PED, y preparar lotes de datos que puedan someter a prueba las actividades del sistema.
- Facilidad para evaluar las operaciones de respaldo que se han tomado sobre recursos de cómputo y para revisar las actividades contempladas en los planes de contingencia y su factibilidad.
- Capacidad de opinar sobre servicios tercerizados.
- Experiencia en Microsoft Excel a nivel avanzado.
 - Filtros avanzados.
 - Hojas dinámicas.
 - Uso de tablas.
 - Uso de fórmulas.
 - Gráficos.
 - Validación de datos.
 - Consolidación de datos.
 - Escenarios.
 - Análisis de datos a través de Excel.
 - Funciones financieras.
 - Macros.

- Conocimientos y habilidades en SQL y PL/SQL.
 - Queries.
 - Vistas.

h) Cursos que le ayudarán a adquirir competencias¹⁸

Con la finalidad de que el contador público obtenga los conocimientos necesarios en TI, las instituciones formadoras ofrecen los siguientes técnicos, cursos y diplomados:

- i. Diplomado en Excel: básico, intermedio y avanzado; 16h cada uno
- ii. Curso de Excel avanzado, 24h
- iii. Técnico en ingeniería en sistemas informáticos, 2 años y medio.
- iv. Técnico en sistemas de computación, 2 años
- v. Técnico en ingeniería de software, 2 años

A su vez, al poseer bases más complejas puede optar por los que se muestran a continuación:

- i. Diplomado seguridad informática, 120h
- ii. Diplomado procedimientos y técnicas para el aseguramiento de TI, 92h
- iii. Curso JAVA introductorio, 30h
- iv. Diplomado JAVA, 120h
- v. Diplomado administrador de bases de datos, 250h

¹⁸ Tomado de Universidad Francisco Gavidia, Universidad Don Bosco, Universidad Tecnológica de El Salvador, Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" e ITCA_FEPADE.

3.4 Perfil diseñado para el contador público.

Puesto: Auditor de sistemas

Cuadro N° 8. Perfil diseñado para el contador público

1) Técnicas y procedimientos de auditoría de sistemas.		
Conocimientos	Especificaciones	Referencias
Buenas prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • ITIL v3 • COBIT 5 • COSO 2013 • ISO/IEC 27002:2013 	<p>Apéndice 2: temas sobre el conocimiento de control de TI. IEPS 2, información tecnológica para los contadores profesionales.</p> <p>Apéndice E. Mapeo de COBIT 5 con los estándares y marcos de trabajo más relevantes. Marco de COBIT5</p> <p>Estándar de auditoría y aseguramiento de SI 1006 competencia. ITAF 3era ed.</p>
Normas y marcos de referencia para el desarrollo de auditorías de TI	<ul style="list-style-type: none"> • NIAS • ITAF 	<p>Estándar de auditoría y aseguramiento de sistemas de información 1005. Debido cuidado profesional. ITAF 3era ed.</p> <p>Apartados 2.1.4 y 2.1.5. Guía 2005. Debido Cuidado profesional. . ITAF 3era ed.</p>

pasa...

...viene

Ética profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad <ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Franqueza - Sinceridad • Objetividad • Competencia y diligencia profesional <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos - Aptitud profesional - Desarrollo profesional continuo - Diligencia • Confidencialidad • Comportamiento profesional <ul style="list-style-type: none"> - Juicio profesional • Afrontar las amenazas que atentan contra los principios éticos fundamentales en el encargo. • Comunicar a las partes apropiadas todos los hechos significativos para no distorsionar el informe de auditoría. • Apoyar la mejora de la comprensión de la gobernanza y la gestión de la empresa a las partes interesadas, en cuanto a los sistemas y tecnologías de información. 	<p>Código de ética IFAC.</p> <p>Código de ética ISACA.</p> <p>Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría.</p>
Técnicas de Auditoría	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener y recalcular la evidencia. 	Guía 2205. Evidencia. ITAF 3era edición.
Asistidas por Computadora (TAACS)	<ul style="list-style-type: none"> • Paquetes de contabilidad. • Herramientas analíticas. • Patrón de juego/reconocimiento. 	Apéndice 1. Tema 5, administración de la TI. IEPS 2, información tecnológica para los contadores profesionales.

pasa...

...viene

	<ul style="list-style-type: none"> • Consultas de datos • Estratificación de datos • Extracciones de muestras • Identificación de la secuencia que falta • Análisis estadísticos y de cálculos 	Utilizando TAACS para apoyar la auditoría de sistemas de información. ISACA journal 2003 volumen 1
	<ul style="list-style-type: none"> • ACL • IDEA 	Capítulo 8, herramientas para la auditoría de los SI. Auditoría de tecnologías y sistemas de información. Mario Piattini.
Lenguajes de programación	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de control para determinar la secuencia de ejecución del programa. • Código abierto. • Pruebas durante el desarrollo de aplicaciones. • Técnicas de desarrollo de aplicaciones. 	Apéndice 1. Tema 2, Arquitectura de las tecnologías de información. IEPS 2, información tecnológica para los contadores profesionales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje c • Java • Objective-C • C++ • C# • Basic • Php • Python • Perl • Trasact-SQL 	Índice TIBOE sobre lenguajes de programación más utilizados. Octubre 2014. Ver www.tiboe.com

pasa...

...viene

Bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> Definición / documentar los requisitos de la base de datos. Estructura de ficheros /esquema/ diccionario de datos. Modelo de base de datos, sistemas distribuidos. 	Apéndice 1. Tema 1, estrategia de la tecnología de información. IEPS 2 información tecnológica para los contadores profesionales.
	<ul style="list-style-type: none"> Autenticación de usuarios. Políticas acerca de la configuración de los parámetros de seguridad. Valorar la importancia de las bases de datos y como su infraestructura se asocia a la fiabilidad de la información financiera, asignándole una calificación de riesgo. 	Principio 11, selección y desarrollo de controles generales sobre la tecnología. COSO 2013
	<ul style="list-style-type: none"> Oracle MySQL Microsoft SQL Server PostgreSQL MongoDB DB2 Microsoft Access SQLite Cassandra Sybase ASE 	Ranking de ED-Engines sobre las bases de datos más populares. Noviembre 2014. Ver www.db-engines.com

2) Procesos administrativos y ubicación adecuada de la función de informática en la estructura organizacional.		
Conocimientos	Especificaciones	Referencias
Los objetivos del departamento, dirección o gerencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar si los objetivos del departamento coinciden con los de la empresa. 	Capítulo III, evaluación del ambiente informático. Auditoría informática. Xiomar Delgado
Metas, planes, políticas y procedimientos de procesos electrónicos estándares	<ul style="list-style-type: none"> • Política de seguridad de información relacionada con los objetivos del negocio y la legislación. • Temas que incluye la política de seguridad de la información: <ul style="list-style-type: none"> - Control de accesos. - Clasificación y manejo de la información. - Uso de dispositivos móviles por los empleados dentro de la entidad. - Trabajo a nivel remoto de la organización. - Seguridad física y ambiental. - Back up. - Transferencia de la información. - Protección contra malware. - Gestión de vulnerabilidades técnicas. - Controles criptográficos. - Comunicación de la seguridad. - Privacidad y protección de información personal. - Relaciones con los proveedores. • Frecuencia de revisión de la política de seguridad de la información. 	5. Políticas de seguridad de información. ISO/IEC 27002:2013

pasa...

...viene

	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación de la política de seguridad a los empleados. • Revisión en los acuerdos de seguridad de los requisitos de confidencialidad de la información. 	
Organización del área de TI y su estructura orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener contacto con autoridades gubernamentales y grupos de interés. 	6. Organización de la seguridad de información. ISO/IEC 27002:2013
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de que los manuales de procedimientos describan adecuadamente cada una de las secciones del departamento conforme a responsabilidades, estándares de rendimiento y valuación. • Evaluación de los planes de corto, mediano y largo plazo del departamento de TI y de la organización • Comprobar la autoridad suficiente y la independencia adecuada en la entidad. • Dependencia jerárquica directa del departamento con la gerencia general. 	Capítulo III, evaluación del ambiente informático. Auditoría informática. Xiomar Delgado.
Funciones y niveles de autoridad y responsabilidad del área de procesos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de las responsabilidades de seguridad de la información antes de la contratación laboral por medio de los términos y condiciones del empleo. 	6. Organización de la seguridad de información. ISO/IEC 27002:2013

pasa...

...viene

	<ul style="list-style-type: none"> • El personal al ser contratado se encuentran informados adecuadamente de sus roles y responsabilidad de la información, el acceso a la información confidencial o a los sistemas de información. • Formación apropiada sobre las políticas y procedimientos organizacionales y sus respectivas actualizaciones para la función de su trabajo. • Procesos disciplinarios para empleados que produzcan brechas de seguridad • Establecer las responsabilidades para controlar el abandono de la organización por parte de empleados, contratistas o terceras personas devolviéndose el equipo y bloqueando los derechos de acceso. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las responsabilidades del puesto de gerente de informática y establecer el perfil del mismo. 	<p>Capítulo III, evaluación del ambiente informático. Auditoría informática. Xiomar Delgado</p>
<p>Costos y controles presupuestales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto e inversión de TI a largo plazo • Financiamiento de los servicios de TI. • Evaluación de los costes reales en comparación a los presupuestados. • Costes de hardware. • Costes de software. • Costes de administración. 	<p>Gestión financiera. Fase I, estrategia. ITIL v3</p>

3) El funcionamiento de la seguridad en los servicios de comercio electrónico		
Conocimiento	Especificaciones	Referencia
Conocimiento del negocio de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> • La influencia del comercio electrónico sobre las actividades del negocio. • La estrategia del comercio electrónico. • Alienación de actividades del e-commerce con la estrategia global de negocios de la entidad. • La relación existente entre el uso del comercio electrónico y la naturaleza de los riesgos existentes en la entidad. • Políticas contables inapropiadas. 	DIPA 1013. Comercio electrónico, efecto en la auditoría de estados financieros. IFAC. (No está vigente pero sí el conocimiento)
Modalidades de e-commerce	<ul style="list-style-type: none"> • Negocio a consumidor. • Negocio a negocio. • Negocio a gobierno. • Negocio a empleado. 	DIPA 1013. Comercio electrónico, efecto en la auditoría de estados financieros. IFAC.
Protocolos de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticación de empleados y clientes. • Confidencialidad de la información. • Integridad de la información. • Establecimiento de pistas de auditoría. • Conocimientos de riesgos asociados a la entidad. • Controles de acceso. • Asegurar la protección de la información en las redes y la protección de su infraestructura de apoyo. 	ISO/IEC27002
Políticas de privacidad de sitios en línea	<ul style="list-style-type: none"> • Controles preventivos, detectivos y correctivos. • Control sobre integridad, privacidad y seguridad de datos. 	ISO/IEC27002

...viene

Condiciones generales de compra	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar, proteger y controlar cuidadosamente los datos utilizados para las pruebas. • Garantizar la protección y privacidad de los datos. • Garantizar que los procedimientos de seguridad se ejecutan correctamente. 	ISO/IEC27002
	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse que las condiciones son convenidas antes de la transacción de compra. • Constatar el posible desarrollo de situaciones de repudio. 	DIPA 1013. Comercio electrónico, efecto en la auditoría de estados financieros. IFAC.
Firma digital	<ul style="list-style-type: none"> • Integridad de los datos contenidos en las instrucciones de pago. • Autenticación del comprador, como usuario legítimo de la tarjeta o cuenta. • Autenticación del comerciante, garantizado una relación comercial con una institución financiera. 	Comercio electrónico, la nueva perspectiva de negocios. ISACA Journal 2000 volumen 6
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de controles criptográficos. • Métodos de autenticación. • Verificar la integridad de la información. 	ISO/IEC27002
Contrato entre el proveedor del certificado digital y al entidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Copias de seguridad de toda la información esencial del negocio y del software. • Verificar la autenticidad. • Desarrollar e implantar una política de uso de controles criptográficos para la protección de la información. 	ISO/IEC27002

pasa...

...viene

<p>Programas de seguridad contra: software espía, malware, troyanos, gusanos, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso efectivo de cortafuegos. • Control de acceso a la información. • Impedir los accesos no autorizados a los sistemas de información. • Controlar la asignación de permisos de acceso. • Limitar las conexiones de los usuarios. • Prevenir y detectar la introducción de código malicioso. 	<p>DIPA 1013. Comercio electrónico, efecto en la auditoría de estados financieros. IFAC, publicada en 2002.</p> <p>11. 2 Gestión de acceso de usuario, ISO/IEC27002</p> <p>11.2.2. Gestión de privilegios, ISO/IEC27002</p>
<p>Controles relativos a la integridad de la información</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Validación de datos de entrada. • Medidas contra la duplicación u omisión de las transacciones. • Medidas contra el procesamiento incompleto de pasos al momento de realizar las transacciones de compra. • Respaldo y resguardo de los registros. 	<p>DIPA 1013. Comercio electrónico, efecto en la auditoría de estados financieros. IFAC, publicada en 2002.</p>
<p>Métodos de autenticación de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control del acceso remoto de los usuarios. • Técnica de autenticación adecuada que verifique la identidad del usuario. • Controlar el uso de programas que pudieran eludir los controles del sistema. • Validar los datos de entrada. • Asegurar la autenticidad y protección de la integridad de la información. 	<p>ISO/IEC27002</p> <p>COBIT 5.0 Procesos catalizadores</p>

pasa...

...viene

<p>Manejo de inventario físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas generales para el diseño y uso de documentos y registros adecuados para ayudar a asegurar el registro adecuado de transacciones. • Salvaguarda de activos. • Integridad de base de datos. • Políticas de seguridad física. • controles de entrada adecuados que garanticen el acceso únicamente al personal autorizados. • designar y aplicar medidas de protección física contra incendio, inundación, terremoto, explosión, malestar civil y otras formas de desastre natural o humano. • Control de áreas de carga y descarga con objeto de evitar accesos no autorizados. 	<p>ISO/ IEC 27002</p> <p>COBIT 5.0 Procesos catalizadores</p>
<p>Protección de información que pasa por redes públicas contra actividades fraudulentas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resguardo de la información. • Políticas y procedimientos organizacionales de seguridad lógica para asegurar la debida autorización de transacciones y actividades. • Procedimientos y funciones para asegurar la protección adecuada en el acceso. • Procedimientos de seguridad técnicos para redes y herramientas de seguridad de red. 	<p>ISO/IEC27002</p>

4) Las distintas actividades que deben ejecutarse en el PED.		
Conocimientos	Especificaciones	Referencias
Origen de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los riesgos. • Verificar la existencia de controles adecuados. • Verificar la fuente de donde se obtienen los datos. • Verificar el derecho de acceso de los usuarios. 	<p>11.5 Control de acceso al sistema operativo, ISO/IEC27002</p> <p>COBIT 5.0 Procesos catalizadores</p>
Entrada de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticación del usuario. • Verificar la calidad de las contraseñas. • Verificar la inexistencia de programas que pudieran eludir controles de seguridad. • Verificar la asignación y el uso de privilegios. 	<p>11.5 Control de acceso al sistema operativo, ISO/IEC27002</p>
Proceso de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la segregación de las redes para garantizar la fuga de información. • Ejecutar pruebas del funcionamiento del sistema. • Realizar chequeos en las aplicaciones para la detección de una posible corrupción en la información debida a errores de procesamiento o de acciones deliberadas. 	<p>COBIT 5.0 Procesos catalizadores</p> <p>12.2 seguridad de las aplicaciones del sistema, ISO/IEC 27002</p>
Salida de información	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia de controles para evitar el robo de información. 	<p>COBIT 5.0 Procesos catalizadores</p>

5) Conocimientos legales		
Conocimientos	Especificaciones	Referencia
Marco legal	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes y regulaciones aplicables. • Normas y procedimientos. • Manuales. • Directrices y estándares. 	CVPCPA IFAC ISACA ITIL COSO Normas ISO

6) Riesgos y controles generales en función de los recursos TI		
Conocimientos	Especificaciones	Referencia
Riesgos de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos. • Análisis de riesgos. 	Marco de riesgos de TI, emitido por ISACA
	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y técnicas para evaluar la gestión de riesgos. 	ISO 31000 Herramienta para evaluar la gestión de riesgos. ISO 31010 Técnicas de evaluación de riesgos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías para la gestión de riesgos. 	ISO 27000, COBIT, ITIL, COSO
Controles de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de seguridad. • Controles relacionados con los SI. 	ISO 27000 COBIT 5.0 Procesos catalizadores
	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas para el diseño, la implementación y el monitoreo de controles de seguridad. • Técnicas de pruebas de seguridad. 	ISO/IEC 27002, 6. Organización de la Seguridad de la Información. ISO/IEC 27001:2005 Sistemas de gestión de la seguridad de información—Requerimientos, Sección 4. ITIL V3 2011 Diseño de Servicio, 4.7 Gestión de la Seguridad de la Información.

7) La operatividad del servicio de TI cuando es dado por terceros		
Conocimiento	Especificación	Referencia
Fases del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación estratégica. • Contratación. • Transición. • gestión y optimización. • Finalización. • Renegociación. 	Capítulo 9, auditoría de outsourcing de TI. Auditoría de tecnologías y sistemas de información. Mario Piattini.
Contrato de outsourcing	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo del nivel del servicio • Participación activa del usuario • Políticas corporativas. 	Capítulo 9, auditoría de outsourcing de TI. Auditoría de tecnologías y sistemas de información. Mario Piattini.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- a) Cada vez son más las empresas que utilizan procesos automatizados para la realización de sus actividades cotidianas, aumentándose los niveles de vulnerabilidad a los que se expone la información y demás recursos.
- b) En El Salvador el Ministerio de Educación está tomando las acciones pertinentes para fomentar el uso de las tecnologías de información, en las plataformas educativas desde los niveles de básica hasta universitarios.
- c) Las capacitaciones que ofrecen las gremiales de contadores públicos en el área de tecnología de información son escasas, al igual que las que llevan por objeto la ejecución de una auditoría de sistemas, además se desarrollan en períodos muy cortos; fomentando que aún le sea éste mercado desconocido al profesional contable.
- d) El Consejo de Vigilancia conjuntamente con las gremiales de contadores públicos, no aplican a su totalidad el marco que ofrecen las Normas Internacionales de Educación (NIE) especialmente las normas 2 y 3, recalcando su importancia debido a que éstas brindan los lineamientos básicos en las etapas de formación de un profesional contable.
- e) Las gremiales y universidades están conscientes de la complejidad que involucra desempeñar trabajos de auditoría de sistemas y por ello ven el servicio más orientado a un ingeniero en sistemas debido a las destrezas y habilidades que éstos poseen.
- f) Las universidades no proveen de los suficientes conocimientos, habilidades y destrezas a sus estudiantes en el área de tecnología de la información para que puedan desempeñar trabajos en auditoría de sistemas, además éstas no tienen comunicación con las gremiales para obtener insumos y tomarlos como base o fundamento para la incorporación de ciertas áreas en las que se tengan deficiencias.

- g) Las instituciones de educación superior no cuentan con un plan de seguimiento de los profesionales contables que obtuvieron ese grado académico en su respectivo centro de estudios, debido a que éstos manifiestan que los conocimientos recibidos no son los suficientes para desempeñarse como auditor de sistemas; aunque las universidades aseguran lo contrario.
- h) El contador público tiene grandes posibilidades de desempeñarse en el área de auditoría de sistemas; esto dependerá de la formación académica y la actitud de dicho profesional.

4.2 Recomendaciones

A partir de las conclusiones obtenidas, se procede a recomendar lo siguiente:

- a) Al contador público, que adopte y aporte técnicas modernas para el examen de registros mantenidos por medio de equipo de procesamiento electrónico de información.
- b) Al sistema educativo, que se asegure que se están potenciando las habilidades en tecnologías de la información en todos los niveles educativos.
- c) A las gremiales de contadores públicos se les incentiva a dar más capacitaciones en TI y en auditoría de sistemas, con un enfoque más adecuado, esto incluye mayor cantidad de horas y lapsos cortos entre cada capacitación; para que los contadores públicos autorizados puedan ejercer este tipo de función, enriqueciendo así la profesión.
- d) Al Consejo de Vigilancia como ente regulador de la contaduría pública y auditoría en el país, que detalle dentro de la Norma de Educación Continuada, en el área de informática, los componentes que aparecen en la NIE 2 en lo relacionado con TI.
- e) A las gremiales y universidades, que unan esfuerzos para promover planes de capacitación en el área de TI, incluyendo dentro de sus capacitadores a profesionales en ciencias de la computación para que combinen conocimientos y generen destrezas en el contador público; ya que lejos de sustituir la figura del experto dentro de los trabajos de auditoría, se pretende que los contadores logren la comprensión del entorno automatizado que se vive dentro de las entidades.

- f) A las universidades se les invita a que implementen de modelo lo establecido en la IEPS 2, introduciéndolo de forma gradual y de acuerdo a sus recursos, en los planes de estudio de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública.
- g) Que las universidades elaboren un plan de monitoreo dirigido a los profesionales de contaduría pública que están ejerciendo, para determinar las deficiencias que hubieron en su proceso de formación.
- h) Al contador público autorizado para que incluya dentro de sus planes de educación continuada, independientemente de la no acreditación de horas, temas relacionados con TI y así combinar los conocimientos adquiridos con la experiencia y habilidades profesionales para generar competencia.

BIBLIOGRAFÍA

- ASAMBLEA Legislativa de la República de El Salvador. Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría Pública. 2000. San Salvador, El Salvador, 2000.
- AYALA Rodiles, Sara Isabel. La auditoría de informática y el Contador Público. En: El Contador Público en la era de la información. 2ª edición. México, Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 1999.
- CONSEJO de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría. Norma de Educación Continuada. 2010. San Salvador, El Salvador, 2010.
- CORTE de Cuentas de la Republica de El Salvador, OLACEFS. Manual de auditoría de gestión a las tecnologías de información y comunicaciones. 2011.
- DELGADO Rojas, Xiomar. Auditoría Informática. Costa Rica, Editorial de la Universidad de Educación a Distancia, 1998.
- DESSLER Gary. Administración de personal. 6ta edición. México, Prentice-Hall Hispanoamérica, 1996.
- ECHENIQUE García, José Antonio. Auditoría en Informática. México, Mac Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2001.
- FEDERACIÓN Internacional de Contadores. Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad. New York, Estados Unidos, 2009.
- FEDERACIÓN Internacional de Contadores. Manual de los pronunciamientos internacionales de formación – Marco conceptual de los pronunciamientos internacionales de formación. 2008. New York, Estados Unidos, 2008
- GALÁN Quiroz, Leonor. Informática y auditoría para las ciencias empresariales. Colombia, Universidad Autónoma de Bucaramanga, 1996.
- GIL Pechuán, Ignacio. Sistemas y tecnologías de la información para la gestión. Madrid. McGraw Hill. 1996
- ISACA.COBIT5, procesos catalizadores. Estados Unidos. 2012.

ISACA. ITAF: Un marco de prácticas profesionales para auditoría/aseguramiento de sistemas de información. Estados Unidos 3era. ed. 2014.

INTERNATIONAL Organization for Standardization, International Electrotechnical Commission. International Estándar, Information technology-security techniques-code of practice for information security controls 27002:2013. Switzerland. 2013.

MINISTERIO de Educación de El Salvador. Política Nacional de TIC en Educación. Noviembre 2013.

MUÑOZ Razo, Carlos. Auditoría en Sistemas Computacionales. México, Pearson Educación. 2002.

NAVA García, Francisco Javier. Apuntes de Auditoría Informática. España, Universidad Rey Juan Carlos, 2008.

OFFICE of Government Commerce. ITILv3 [en línea]. Ver. Osiatis [fecha de consulta: 29 octubre 2014]. Disponible en: <<http://itilv3.osiatis.es/itil.php>>

PIATTINI, Mario, Del PESO Emilio y Del PESO Mar. Auditoría de tecnologías y sistemas de información. México. ALFAOMEGA. 2008.

PWC, Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO). Control Interno sobre la Información Financiera Externa :Un compendio de enfoques y ejemplos 2013 (proyecto de norma, septiembre 2012). 2012.

UNIVERSIDAD de Buenos Aires. Seminario de integración y aplicación. Comercio Electrónico [en línea]. Ver. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas. [fecha de consulta: 3 noviembre 2014]. Disponible en <<http://www.econuba.ar>>

VÁSQUEZ López, Luis. Recopilación de leyes en materia mercantil. Editorial LIS, San Salvador, año 2011.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionarios

Anexo 2. Análisis de resultados obtenidos

Anexo 3. Contraste de resultados obtenidos reflejados en anexo 2

Anexo 4. Checklist sobre conocimientos mínimos para efectuar auditorías de sistemas

CUESTIONARIOS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



CUESTIONARIO

DIRIGIDO A: las personas naturales autorizadas por el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA) para ejercer la contaduría pública y la auditoría.

OBJETIVO: determinar el grado de formación que posee el contador público en el área de tecnologías de información.

PROPÓSITO: recolectar información para sustentar el trabajo de investigación, relativo al perfil del contador público para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas, desarrollado por estudiantes de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública.

INDICACIONES: marque con una "X" la(s) respuesta(s) que a su criterio corresponden a su realidad.

Objetivo: conocer cuáles son las herramientas tecnológicas más utilizadas por los contadores públicos en el desarrollo de su trabajo.

1. ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas utiliza en el desarrollo de su trabajo como profesional? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Sistemas utilitarios (Word, Excel)
- b) Software que genera papeles de trabajo
- c) Software para analizar bases de datos
- d) Software de comparación de códigos
- e) Software para pruebas de detalle
- f) Software de muestreo para extraer datos
- g) Otros

Especifique: _____

Objetivo: indagar el nivel de competencias que poseen los contadores públicos respecto de las herramientas tecnológicas.

2. De las herramientas anteriores, ¿Qué dominio posee usted en el uso y aplicación de éstas?

- a) Nivel básico
- b) Nivel intermedio
- c) Nivel superior

Objetivo: indagar cuáles son las principales áreas en que se capacitan los contadores públicos y conocer qué porcentaje de ellos ha recibido o recibe horas de educación continuada en el área de tecnología de información.

3. ¿De cuáles de las áreas listadas a continuación, ha recibido o recibe horas de educación continuada? Puede seleccionar más de una opción.

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| a) NIIF | <input type="checkbox"/> | e) Tecnologías de Información (TI) | <input type="checkbox"/> |
| b) NIAS | <input type="checkbox"/> | f) Inglés técnico | <input type="checkbox"/> |
| c) Ética profesional | <input type="checkbox"/> | g) Control interno | <input type="checkbox"/> |
| d) Impuestos | <input type="checkbox"/> | h) Áreas especializadas | <input type="checkbox"/> |
| | | (Finanzas, seguros, forense,
banca, gubernamental, ONG) | |

Objetivo: indagar cuáles son los principales temas que se imparten en las capacitaciones relacionadas a tecnologías de información.

4. Si usted ha recibido capacitaciones en el área de tecnologías de información, ¿qué temáticas de las listadas a continuación, han sido impartidas? Puede seleccionar más de una opción.

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| a) Ofimática | <input type="checkbox"/> | g) Lenguajes de programación | <input type="checkbox"/> |
| b) Controles de TI | <input type="checkbox"/> | h) Comercio electrónico | <input type="checkbox"/> |
| c) Gestión de TI | <input type="checkbox"/> | i) Sistemas de Información Computarizados | <input type="checkbox"/> |
| d) Bases de datos | <input type="checkbox"/> | j) Marcos de referencia / buenas prácticas | <input type="checkbox"/> |
| e) Redes | <input type="checkbox"/> | k) Técnicas de Auditoría con Ayuda de Computadora (TAACS) | <input type="checkbox"/> |
| f) COBIT | <input type="checkbox"/> | l) Ninguna | <input type="checkbox"/> |

Objetivo: conocer la principal razón por la que los contadores públicos no se capacitan en tecnologías de la información.

5. Si usted no ha recibido capacitaciones en el área de tecnologías de información (TI) ¿cuál ha sido el motivo? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Falta de recursos d) Falta de oferta de capacitaciones en esa área
b) Falta de interés e) Otros
c) No hay demanda Especifique: _____

Objetivo: indagar si los contadores públicos reciben ofertas de trabajo relacionadas con auditoría de sistemas.

6. ¿Dentro de sus ofertas de trabajo, ha recibido alguna relacionada con auditoría de sistemas?

- a) SI b) NO

Objetivo: conocer qué porcentaje de contadores públicos ha aceptado encargos de auditar sistemas.

7. Si su respuesta a la pregunta 6 es afirmativa, ¿Aceptó el encargo de auditar sistemas?

- a) SI b) NO

Objetivo: conocer cuál es la principal razón por la que los contadores públicos no aceptan las ofertas de trabajo relacionadas con auditoría de sistemas.

8. Si su respuesta a la pregunta 7 es negativa, ¿Cuál ha sido la razón para no aceptar la oferta? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Pocos conocimientos en el área de tecnologías de información (TI)
b) Desconocimiento de la normativa específica de auditoría de sistemas
c) Falta de herramientas tecnológicas para llevarla a cabo
d) Falta de interés

Objetivo: conocer las principales dificultades de los contadores públicos al momento de llevar a cabo las auditorías de sistemas.

9. Si su respuesta a la pregunta 7 es afirmativa, ¿Cuáles fueron las dificultades con las que se encontró para poder desarrollar su trabajo? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Necesidad de contratar un especialista
- b) Inexperiencia en manejo de sistemas automatizados
- c) Dificultad en la determinación de la evaluación del riesgo
- d) Pocos conocimientos del área de tecnologías de información (TI)
- e) Desconocimiento de la normativa específica de auditoría de sistemas
- f) No hubo dificultad

Objetivo: indagar con los profesionales de la contabilidad, en qué medida consideran que las TICS han sido incluidas en los planes de estudio de las universidades.

10. ¿La universidad donde usted estudió incluyó las TICS (Tecnologías de Información y Comunicación) al plan de estudio desarrollado?

- a) No la incluyó
- b) La incluyó poco
- c) La incluyó mucho

Objetivo: indagar si los profesionales de la contaduría consideran que los conocimientos impartidos en las universidades, son suficientes para desarrollar auditorías de sistemas.

11. Según su juicio profesional, ¿La formación académica que recibe el contador público a nivel de educación superior, le proporciona la suficiente capacidad y competencias para ejecutar auditorías de sistemas?

- a) SI
- b) NO

Objetivo: conocer las razones por las que los contadores públicos califican de insuficiente la formación recibida en la universidad en cuanto a auditoría de sistemas.

12. Si su respuesta a la pregunta 11 es negativa, a su criterio ¿Por qué considera insuficiente la formación académica de educación superior con respecto a la auditoría de sistemas? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Planes de estudio enfocados más en otras áreas
- b) No se realizan prácticas con TAACS
- c) Deficiencias en el contenido de las cátedras afines a TI
- d) Programas de estudio desactualizados

Objetivo: conocer las razones por las que los contadores públicos opinan que para desarrollar auditorías de sistemas, es suficiente la formación académica recibida en la universidad.

13. Si su respuesta a la pregunta 11 es afirmativa, a su criterio ¿Por qué considera que la formación académica de educación superior es suficiente para ejecutar auditorías de sistemas? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Se incluyen las TICS al plan de estudios
- b) Se realizan prácticas con TAACS
- c) Se da a conocer la normativa técnica para ejecutarla

Objetivo: conocer qué aspectos consideran los contadores públicos que deberían incluirse en la formación académica universitaria de la profesión contable.

14. ¿Cuáles de los siguientes aspectos relacionados con tecnologías de información, considera que es necesario sean incluidos por las instituciones de educación superior, en los planes de estudio de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública? Puede seleccionar más de una opción.

- a) Uso de software de auditoría
- b) Lenguajes de programación
- c) Manejo de gestores de bases de datos
- d) Práctica de sistemas de información computarizados
- e) Evaluación de sistemas de comercio electrónico

Objetivo: conocer el porcentaje de contadores públicos que conoce el perfil del auditor de sistemas.

15. ¿Conoce el perfil del auditor de sistemas?

a) SI b) NO

Objetivo: indagar el interés de los contadores públicos en conocer el perfil de auditor de sistemas según los requerimientos técnicos, para que posteriormente puedan determinar las competencias necesarias para desempeñar ese rol.

16. ¿Estaría interesado en conocer un perfil de auditor de sistemas diseñado con base a los requerimientos técnicos necesarios para desempeñarse en ese rol?

a) SI b) NO

De antemano gracias por su colaboración en el llenado de este cuestionario, ya que las respuestas se utilizarán con propósitos didácticos y a fin de plantear la resolución de la problemática de investigación.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



CUESTIONARIO

DIRIGIDO A: los presidentes de las gremiales de contadores públicos que tienen convenio con Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA)

OBJETIVO: analizar el aporte que realizan las gremiales de contadores para transmitir conocimientos sobre tecnologías de información y auditoría de sistemas.

PROPÓSITO: el presente cuestionario pretende recolectar información para sustentar el trabajo de investigación, relativo al perfil del contador público para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas, desarrollado por estudiantes de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública.

INDICACIONES: marque con una "X" la(s) respuesta(s) que considera pertinente(s) según su situación actual como institución formadora.

Objetivo: evaluar la importancia que le dan a la difusión de las temáticas.

1. ¿De qué manera se aseguran que se están impartiendo temas novedosos que influyen a la profesión? Puede marcar más de una casilla.
 - a) Se guían por las temáticas promovidas por organizaciones internacionales de contadores
 - b) Basándose en los acontecimientos económicos y legales del país
 - c) Retomándolas por investigaciones hechas internamente
 - d) Atienden recomendaciones del CVPCPA

Objetivo: conocer la priorización de contenidos.

2. ¿Qué aspectos consideran al momento de determinar las temáticas a impartir en seminarios/talleres/capacitaciones? Puede marcar más de una casilla.

- a) Demanda de parte de los contadores
- b) Requerimientos técnicos y legales
- c) Temáticas de aspecto novedoso

Objetivo: observar que tema es el más proyectado y asimilado por los contadores públicos.

3. ¿Cuáles son las áreas en las que mayormente se imparten los seminario/capacitaciones? Puede marcar más de una casilla.

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| a) NIIF | <input type="checkbox"/> | e) Tecnologías de Información | <input type="checkbox"/> |
| b) NIAS | <input type="checkbox"/> | f) Inglés técnico | <input type="checkbox"/> |
| c) Ética profesional | <input type="checkbox"/> | g) Control interno | <input type="checkbox"/> |
| d) Impuestos | <input type="checkbox"/> | h) Áreas especializadas | <input type="checkbox"/> |
| | | (Finanzas, seguros, banca,
forense, gubernamental, ONG) | |

Objetivo: investigar la percepción que se posee sobre el empleo de los recursos tecnológicos.

4. ¿Qué nivel de importancia considera que tiene el uso de las tecnologías de la información en las labores de auditoría?

- a) Nada importante
- b) Ligeramente importante
- c) Importante
- d) Muy importante

Objetivo: evaluar el grado de conciencia sobre la expansión del uso de sistemas informáticos en las labores empresariales.

5. A su juicio profesional ¿es importante que los auditores evalúen los controles de los sistemas computarizados y su entorno?

- a) No es relevante
- b) Ligeramente relevante
- c) Relevante
- d) Muy relevante

Objetivo: determinar si la TI forma parte de las capacitaciones habituales.

6. ¿Realizan seminarios con enfoque a tecnologías de información? (si su respuesta es negativa pasar a la pregunta 14)

a) SI b) NO

Objetivo: descubrir si las temáticas aportan bases para un desenvolvimiento en la práctica de auditoría de sistemas.

7. En relación a la pregunta 6, las temáticas que imparten en los seminarios/capacitaciones de TI están relacionadas en su mayoría a: (puede marcar más de una casilla)

- a) Manejo de paquetería Microsoft office
- b) Uso de software contables
- c) Riesgo y control de las tecnologías de información
- d) Uso de software de auditoría
- e) Otros

Especifique: _____

Objetivo: analizar si el período de formación es suficiente para alcanzar un grado satisfactorio de aprendizaje.

8. ¿Cuánto tiempo duran los seminarios/capacitaciones de temas afines a TI?

- a) 4 horas
- b) de 4 a 8 horas
- c) de 8 a 16 horas
- d) Más de 16 horas

Objetivo: observar la constancia por fomentar los conocimientos de TI.

9. Con relación a la pregunta anterior, ¿Cada cuánto tiempo las imparten?

- a) Trimestralmente
- b) Cuatrimestralmente
- c) Semestralmente
- d) Anualmente

Objetivo: identificar el periodo de tiempo específico del último seminario.

10. ¿Cuándo fue el último seminario impartido en el área de tecnologías de información?

- a) Menos de seis meses
- b) Hace seis meses
- c) Hace un año
- d) De dos a más años atrás

Objetivo: identificar las profesiones que conforman la población asistente de los seminarios.

11. ¿A qué clase de profesionales van dirigidos los seminarios de TI?, puede marcar más de una alternativa.

- a) Contadores públicos
- b) Ingenieros en sistemas
- c) Auditores gubernamentales
- d) Licenciados en ciencias de la computación
- e) Técnicos en ingeniería de redes informáticas
- f) Licenciados en administración de TI
- g) Otras profesiones afines al área económica

Objetivo: tener una visualización sobre el grado de aceptación de la tecnología de la información.

12. A su criterio, ¿Cómo responden los profesionales contables a las capacitaciones en el área de tecnología de información?

- a) Tienen una asistencia mayoritaria
- b) Casi no participan (menos de la mayoría)
- c) No participan

Objetivo: determinar las causas de aceptación o rechazo del contador público hacia las temáticas de TI.

13. ¿Cuál considera que sea el motivo de ese nivel de participación (respuesta anterior)?, puede marcar más de una casilla.

- a) Falta de conocimientos
- b) Falta de interés
- c) Falta de recursos (tiempo, económicos)
- d) Porque utiliza herramientas tecnológicas en su empleo
- e) Necesidad de actualizar conocimientos

Objetivo: identificar las causas porque no se profundiza en la temática actualmente.

14. De los siguientes puntos, ¿cuál o cuáles considera limitantes para impartir capacitaciones en tecnologías de información?, puede marcar más de una casilla.

- a) Falta de facilitadores
- b) Poco interés por los contadores públicos
- c) Insuficientes recursos materiales e infraestructura de TIC

Objetivo: conocer si se ha abordado la importancia que el contador público desempeñe el rol de auditor de sistemas.

15. ¿Se han realizado seminarios que traten sobre la manera en que se planifica y ejecuta una auditoría de sistemas?

- a) SI
- b) NO

Objetivo: observar que tan sensibilizados con la temática, se encuentran los profesionales de la contaduría.

16. ¿De qué manera reciben las demandas de capacitaciones en el área de auditoría de sistemas?, puede marcar más de una casilla.

- a) Por medio de hojas de sugerencia
- b) A petición de gremios empresariales
- c) Socios de la gremial
- d) Por recomendación de CVPCPA
- e) No existe demanda

Objetivo: examinar las causas por las cuales no se logran desarrollar éste tipo de temáticas.

17. Si su respuesta anterior fue el literal e, ¿A qué se debe que no reciben demanda de seminarios/capitaciones de auditoría de sistemas?, puede seleccionar más de una opción.

- a) Prioridad por temas fiscales
- b) Los contadores desconocen éste mercado
- c) Asocian los contenidos de la auditoría en sistemas con los de la auditoría financiera
- d) Consideran ese campo exclusivo de ingenieros en sistemas o licenciados en esa rama

Objetivo: indagar el grado de competencia que presenta en la actualidad los contadores públicos.

18. Según su juicio profesional ¿un contador público actualmente posee la capacidad y competencia necesaria para ejercer la auditoría de sistemas?

- a) SI
- b) NO

Objetivo: identificar si la falta de un perfil es la principal causa por la cual no hay una incursión de los contadores públicos a la auditoría de sistemas.

19. A su criterio ¿la falta de un perfil con los conocimientos mínimos en tecnologías de la información impide que los contadores públicos conozcan qué es lo necesario para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas?

a) SI b) NO

Objetivo: conocer el aporte que daría la construcción de un perfil que encierre las competencias en tecnologías de información.

20. Con la creación del perfil detallado en la pregunta anterior, ¿considera que será útil como herramienta para el desarrollo de competencias sobre tecnologías de información en el contador público?

a) SI b) NO

De antemano gracias por su colaboración en el llenado de este cuestionario, ya que las respuestas se utilizarán con propósitos didácticos y a fin de plantear la resolución de la problemática de investigación.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



DIRIGIDA A: los directores de la escuela o departamento de contaduría pública de cada universidad.

OBJETIVO DEL CUESTIONARIO: conocer el grado con que se imparte la tecnología de información

PROPÓSITO: el presente cuestionario pretende recolectar información para sustentar el trabajo de investigación, relativo al perfil del contador público para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas, desarrollado por estudiantes de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública.

INDICACIÓN: marque con una "X" la(s) respuesta(s) que considera pertinente(s) según su situación actual como institución formadora.

Parte I – General

Objetivo: conocer la cantidad de universidades que incorporan la tecnología de la información en las asignaturas.

1. En el plan de actualización de los programas de estudio, ¿se ha considerado incorporar el área de tecnología a todas las asignaturas?

a) SI b) NO

Objetivo: determinar el nivel de tecnologías de información (TI) impartido en las asignaturas de la carrera de contaduría pública.

2. ¿Qué tanto se ha incorporado o se está en proceso de incorporar, la tecnología en las asignaturas?

a) Nada
b) Muy poco
c) Lo necesario
d) Suficiente

Objetivo: determinar el porcentaje de las universidades que consideran el contenido de la IEPS 2 para la enseñanza de TI.

3. Dentro de los programas de las asignaturas, ¿existe la incorporación de la IEPS 2 en cuánto al área de tecnología para los contadores?
- a) SI b) NO

Objetivo: conocer las áreas incluidas en los planes de estudio

4. ¿Se tiene o se ha pensado incluir dentro de los programas de estudio de algunas asignaturas las siguientes áreas? (puede marcar más de una):
- a) Evaluación de riesgos de TI
- b) Costo-beneficio de TI
- c) Administración de redes
- d) Administración de base de datos
- e) Controles internos informáticos aplicados a e-commerce
- f) Análisis y evaluación de sistemas de información

Objetivo: identificar si las universidades cuentan con un plan de monitoreo en el uso de TI.

5. ¿Existe un plan de seguimiento por parte de los coordinadores de las asignaturas sobre la verificación de la actualización en el contenido de tecnología en éstas?
- a) SI b) NO

Objetivo: conocer el porcentaje de universidades que brindan capacitación a los docentes en el área de TI.

6. ¿Se han realizado proyectos de capacitación en el área de TI para los docentes?
- a) SI b) NO

Objetivo: identificar los medios utilizados para capacitar a los docentes

7. ¿Qué medios se utilizan para capacitar a los docentes en TI?, puede seleccionar más de una opción.

- a) Talleres
- b) Seminarios
- c) Diplomados
- d) No se efectúan

Objetivo: Identificar la preparación que se le da al docente

8. ¿En qué áreas se realiza la formación docente?, puede seleccionar más de una opción.

- a) Paquetería de microsoft office
- b) Manejo de sistemas de información computarizados aplicados a sus asignaturas
- c) Mantenimiento de hardware
- d) Bases de datos
- e) Software de auditoría
- f) Programas interactivos
- g) Aula virtual
- h) Ninguna

Otros: _____

Objetivo: determinar las universidades que verifican la experiencia profesional de los docentes

9. Dentro del perfil del docente en el área de tecnología, ¿se ha comprobado su experiencia profesional?

- a) SI
- b) NO

Objetivo: conocer la forma de evaluación de los docentes en el área de tecnología.

10. ¿De qué manera se comprueban las competencias profesionales de los docentes en TI?, puede seleccionar más de una opción.

- a) Pruebas escritas
- b) Comprobantes de estudios realizados
- c) Evaluaciones estudiantiles
- d) Formación continua

Objetivo: determinar el porcentaje del uso de software para realizar prácticas de auditoría

11. ¿Los estudiantes realizan prácticas de auditoría con el uso software contable como herramienta?

- a) SI b) NO

Objetivo: conocer el número de universidades que consideran importante evaluar los controles aplicados a los sistemas.

12. Acorde a su juicio profesional, ¿considera importante que los docentes que imparten la asignatura de auditoría incorporen temas relacionados con la evaluación de controles informáticos?

- a) SI b) NO

Objetivo: conocer el porcentaje de universidades que consideran que sus estudiantes son competentes en el área de tecnología.

13. ¿A su criterio la formación profesional que reciben los estudiantes de licenciatura en contaduría pública de la universidad que usted representa les ha dado competencias en el área de tecnología?

- a) SI b) NO

Objetivo: determinar el nivel de uso de la tecnología de la información por los contadores.

14. A su criterio ¿Cómo considera el uso que los profesionales contables le dan a la tecnología de información?

- a) Deficiente
- b) Regular
- c) Bueno
- d) Excelente

Objetivo: determinar los factores que intervienen en el uso de TI por parte de los profesionales contables.

15. En caso que considere que el nivel de incorporación sea deficiente o regular, ¿cuáles son las posibles causas? puede seleccionar más de una opción.

- a) Falta de conocimientos
- b) Falta de interés
- c) Poca capacitación en el área
- d) Falta de recursos (materiales, económicos, tiempo)
- e) Cambios periódicos en normativa contable e impuestos

Objetivo: determinar el nivel de importancia que posee el uso de TI en la ejecución de trabajos de auditoría

16. ¿Qué nivel de importancia considera que tiene el uso de las tecnologías de la información en las labores de auditoría?

- a) Nada importantes
- b) Ligeramente importantes
- c) Importante
- d) Muy importantes

Objetivo: identificar si los contadores públicos pueden ejecutar auditoría de sistemas.

17. A su juicio profesional, ¿actualmente un contador público puede desempeñar el papel de auditor de sistemas?

- a) SI b) NO

Objetivo: conocer si los estudiantes de contaduría podrían ejecutar auditoría de sistemas con una adecuada formación

18. Conforme a su criterio, ¿al darle una formación adecuada al estudiante de contaduría pública puede que éste logre trabajar como auditor de sistemas en un futuro?

- a) SI b) NO

Parte II - Preguntas relacionadas con el convenio que mantiene con el CVPCPA

Objetivo: determinar los elementos a considerar al momento de establecer las temáticas a impartir en seminarios, talleres y capacitaciones.

1. ¿Qué aspectos consideran al momento de determinar las temáticas a impartir en seminarios/talleres/capitaciones?, puede marcar más de una casilla

- a) Demanda por parte de los contadores
b) Requerimientos técnicos y legales
c) Temáticas novedosas

Objetivo: determinar el área en la que los contadores se enfocan al momento de capacitarse.

2. ¿En qué áreas mayormente se imparten los seminarios/capitaciones?, puede seleccionar más de una opción.

- | | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| a) NIIF | <input type="checkbox"/> | e) Tecnologías de Información | <input type="checkbox"/> |
| b) NIAS | <input type="checkbox"/> | f) Inglés técnico | <input type="checkbox"/> |
| c) Ética profesional | <input type="checkbox"/> | g) Control interno | <input type="checkbox"/> |
| d) Impuestos | <input type="checkbox"/> | h) Áreas especializadas | <input type="checkbox"/> |
- (Finanzas, seguros, banca, forense, gubernamental, ONG)

Objetivo: conocer el porcentaje de seminarios impartidos en el área de TI.

3. Realizan seminarios con enfoque a tecnologías de información (si su respuesta es negativa pasar a la pregunta 8)

a) SI b) NO

Objetivo: identificar el elemento de TI más impartido en las temáticas de los seminarios o capacitaciones.

4. Las temáticas que imparten en los seminarios/capitaciones de TI están relacionadas en su mayoría a (puede marcar más de una casilla):

- a) Manejo de paquetería Microsoft office
- b) Uso de software contables
- c) Riesgo y control de las tecnologías de información
- d) Otros

Especifique: _____

Objetivo: conocer las horas de duración de los seminarios y capacitaciones impartidas en las universidades.

5. ¿Cuántas horas duran los seminarios/capitaciones de TI?

- a) de 10 a 20 horas
- b) de 21 a 30 horas
- c) de 31 a 40 horas
- d) de 41 a 50 horas

Objetivo: determinar cada cuanto tiempo se imparten los seminarios o capacitaciones en TI.

6. ¿Con que frecuencia se imparten los seminarios de TI?

- a) Trimestralmente
- b) Cuatrimestralmente
- c) Semestralmente
- d) Anualmente

Objetivo: conocer el periodo de tiempo en el que se impartieron los últimos seminarios relacionados con TI en las universidades.

7. ¿Cuándo fue el último seminario de TI impartido?

- a) Hace seis meses
- b) Hace un año
- c) De dos a más años atrás

Objetivo: determinar los elementos que pudieran ser limitantes al momento de impartir conocimientos en TI o auditoría de sistemas.

8. De los siguientes puntos, ¿cuáles considera limitantes para impartir charlas en tecnologías de información /auditoría en sistemas?, puede marcar más de una opción.

- a) Falta de personal capacitador
- b) Poco interés por los contadores públicos
- c) Recursos materiales e infraestructura
- d) Otros

Especifique: _____

De antemano gracias por su colaboración en el llenado de este cuestionario, ya que las respuestas se utilizarán con propósitos didácticos y a fin de plantear la resolución de la problemática de investigación

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Unidad de análisis, contadores públicos autorizados

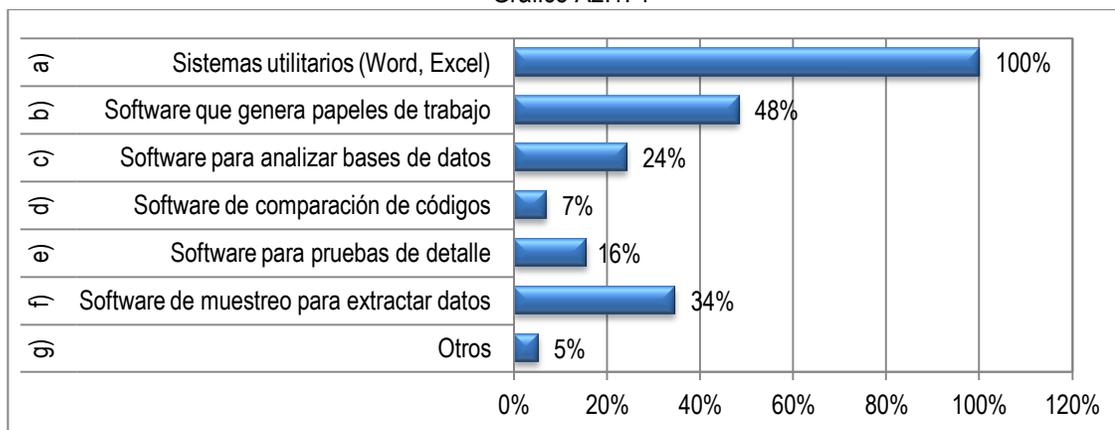
Objetivo: conocer cuáles son las herramientas tecnológicas más utilizadas por los contadores públicos en el desarrollo de su trabajo.

1. ¿Cuál de las siguientes herramientas tecnológicas utiliza en el desarrollo de su trabajo como profesional? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1. 1

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Sistemas utilitarios (Word, Excel)	58/58	100%
b)	Software que genera papeles de trabajo	28/58	48%
c)	Software para analizar bases de datos	14/58	24%
d)	Software de comparación de códigos	4/58	7%
e)	Software para pruebas de detalle	9/58	16%
f)	Software de muestreo para extraer datos	20/58	34%
g)	Otros: ACL, Snagit, SQL, SIC's	3/58	5%

Gráfico A2.1. 1



Análisis: en base a los resultados obtenidos, es importante señalar que la utilización de las tecnologías de información y comunicación por parte de los contadores públicos se basan en el uso de herramientas utilitarias como programas de ofimática, sin embargo, más del 50% no utilizan software que generen papeles de trabajo y solamente 2 de cada 10 utilizan software para analizar bases de datos.

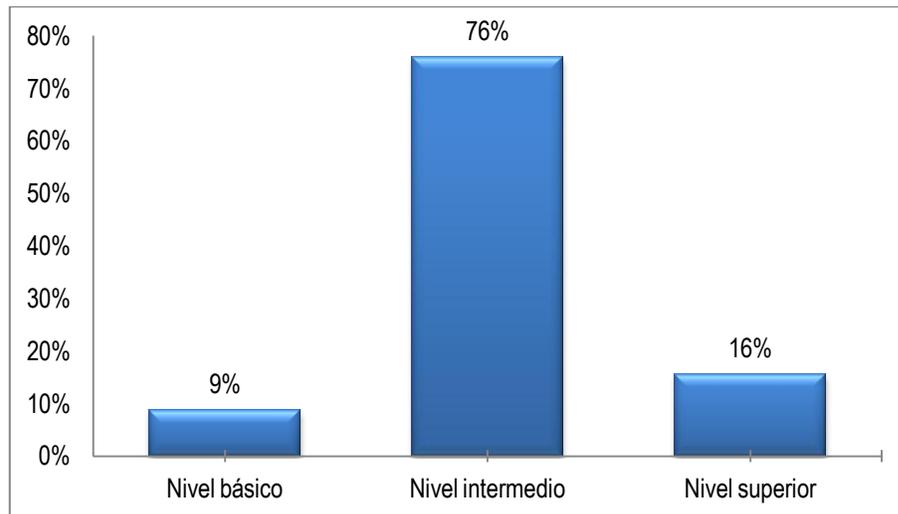
Objetivo: indagar el nivel de competencias que poseen los contadores públicos respecto de las herramientas tecnológicas.

2. De las herramientas anteriores, ¿Qué dominio posee usted en el uso y aplicación de éstas?

Tabla A2.1. 2

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Nivel básico	5	9%
b)	Nivel intermedio	44	76%
c)	Nivel superior	9	16%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.2



Análisis: en relación a la pregunta uno y los resultados obtenidos en esta encuesta, se puede establecer que del 100% de la población que utiliza sistemas utilitarios, éstos tienen un nivel intermedio de ellos; por otro lado, apenas el 16% de la población encuestada afirma tener un nivel superior de las herramientas tecnológicas señaladas.

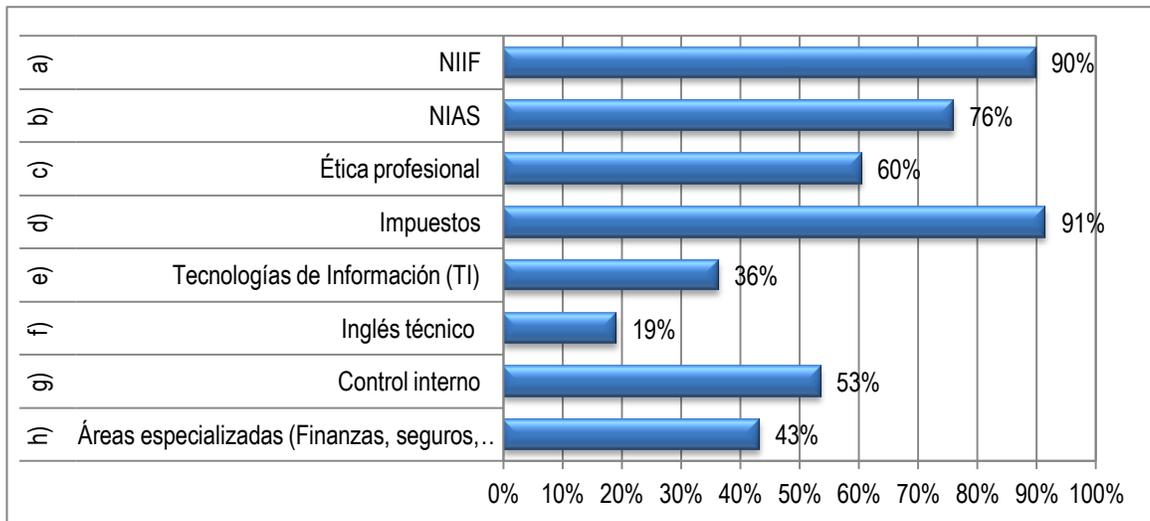
Objetivo: indagar cuáles son las principales áreas en que se capacitan los contadores públicos y conocer qué porcentaje de ellos ha recibido o recibe horas de educación continuada en el área de tecnología de información.

3. ¿De cuáles de las áreas listadas a continuación, ha recibido o recibe horas de educación continuada? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1. 3

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	NIIF	52/58	90%
b)	NIAS	44/58	76%
c)	Ética profesional	35/58	60%
d)	Impuestos	53/58	91%
e)	Tecnologías de Información (TI)	21/58	36%
f)	Inglés técnico	11/58	19%
g)	Control interno	31/58	53%
h)	Áreas especializadas (Finanzas, seguros, forense, banca, gubernamental, ONG)	25/58	43%

Gráfico A2.1.3



Análisis: la Norma de Educación Continuada emitida por el CVPCPA especifica prioridad por la formación en NIIF y NIAS y señala como tema optativo la tecnología de información, por lo que analizando los resultados, es normal que únicamente cerca de 4 de cada 10 profesionales se capaciten en TI.

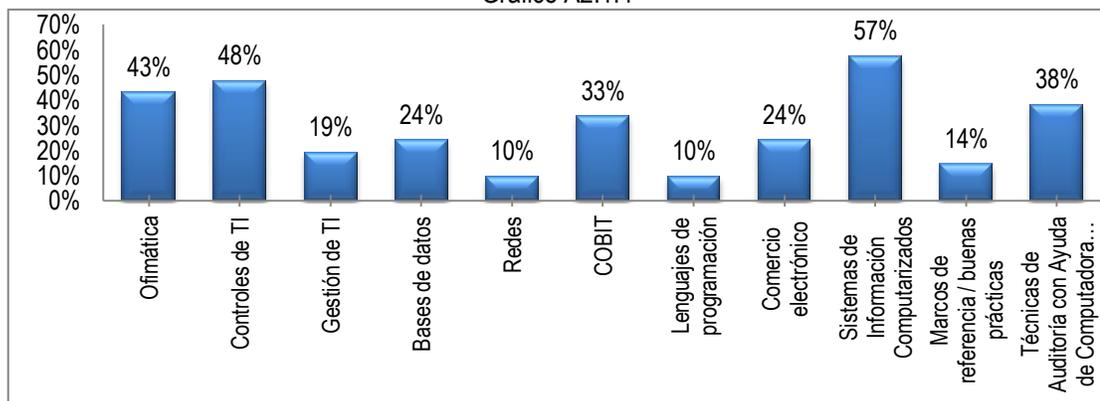
Objetivo: indagar cuáles son los principales temas que se imparten en las capacitaciones relacionadas a tecnologías de información.

4. Si usted ha recibido capacitaciones en el área de tecnologías de información, ¿qué temáticas de las listadas a continuación, han sido impartidas? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.4

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Ofimática	9/21	43%
b)	Controles de TI	10/21	48%
c)	Gestión de TI	4/21	19%
d)	Bases de datos	5/21	24%
e)	Redes	2/21	10%
f)	COBIT	7/21	33%
g)	Lenguajes de programación	2/21	10%
h)	Comercio electrónico	5/21	24%
i)	Sistemas de Información Computarizados	12/21	57%
j)	Marcos de referencia / buenas prácticas	3/21	14%
k)	Técnicas de Auditoría con Ayuda de Computadora (TAACS)	8/21	38%

Gráfico A2.1.4



Análisis: en cuanto a capacitaciones en el área de tecnologías de información, los contadores públicos se han interesado por instruirse más que todo en el manejo de sistemas de información computarizados; relacionados con los resultados de la pregunta número uno en la cual el 100% contestó que utiliza ofimática, cabe destacar que apenas 4 de cada 10 se han capacitado en dicha área, esto podría indicar que como profesionales ya llevan los conocimientos básicos para aplicarlos, sin embargo hay dominio

deficiente en otras temáticas y los profesionales no se han inclinado por formarse en ellas, tales como COBIT, comercio electrónico y lenguajes de programación.

Objetivo: conocer la principal razón por la que los contadores públicos no se capacitan en tecnologías de la información.

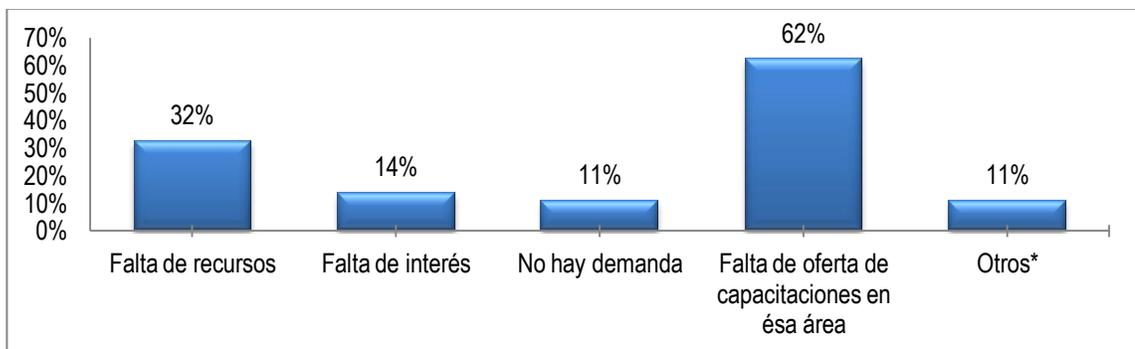
5. Si usted no ha recibido capacitaciones en el área de tecnologías de información (TI) ¿cuál ha sido el motivo? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.5

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de recursos	12/37	32%
b)	Falta de interés	5/37	14%
c)	No hay demanda	4/37	11%
d)	Falta de oferta de capacitaciones en esa área	23/37	62%
e)	Otros*	4/37	11%

*Mucho tiempo para desarrollarlas
Horarios no son factibles

Gráfico A2.1.5. A2.1.5



Análisis: del 100% de los profesionales que no han recibido capacitación en tecnologías de información, el 62% destaca que el motivo es la falta de oferta de capacitaciones en esa área, además mencionaron que otro factor que incide es la falta de recursos. Y una minoría representada por el 14%, señaló que no les interesa capacitarse en esa temática, lo cual podría relacionarse con el hecho de que la Norma de Educación Continuada no genera mucho valor agregado al área de TICS.

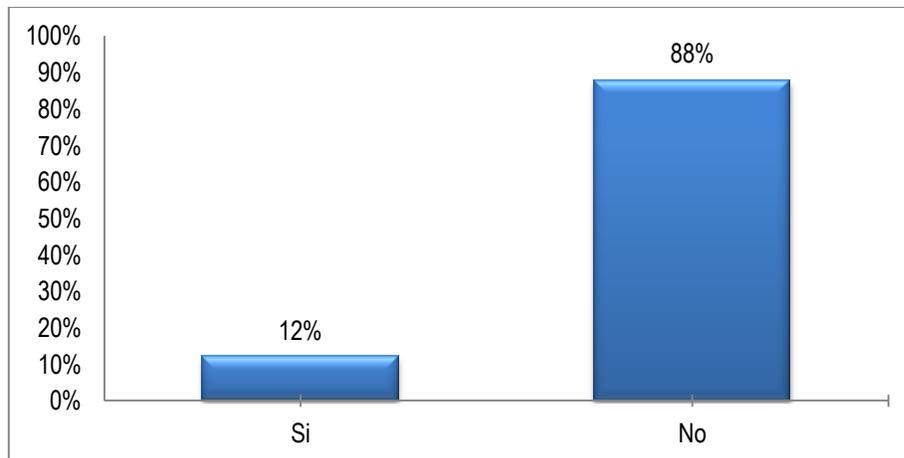
Objetivo: indagar si los contadores públicos reciben ofertas de trabajo relacionadas con auditoría de sistemas.

6. ¿Dentro de sus ofertas de trabajo, ha recibido alguna relacionada con auditoría de sistemas?

Tabla A2.1.6

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	7	12%
b)	No	51	88%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.6



Análisis: en áreas de demanda laboral, la auditoría de sistemas representa un porcentaje menor; de una muestra de 58 contadores públicos, 7 han recibido ésa oferta de trabajo.

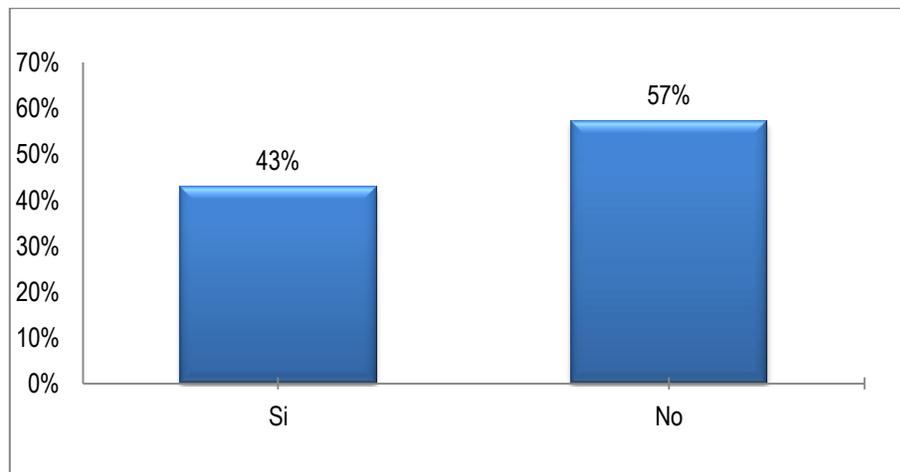
Objetivo: conocer qué porcentaje de contadores públicos ha aceptado encargos de auditar sistemas.

7. Si su respuesta a la pregunta 6 es afirmativa, ¿Aceptó el encargo de auditar sistemas?

Tabla A2.1.7

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	3/7	43%
b)	No	4/7	57%

Gráfico A2.1.7



Análisis: los contadores públicos que recibieron ofertas de trabajo para desarrollar auditorías de sistemas son solamente 6 y de ellos nada más 3 aceptaron el encargo del mismo. Dado que únicamente 21 de 58 profesionales se han capacitado en el área de TICS, es normal que sean pocos los que hayan aceptado el encargo.

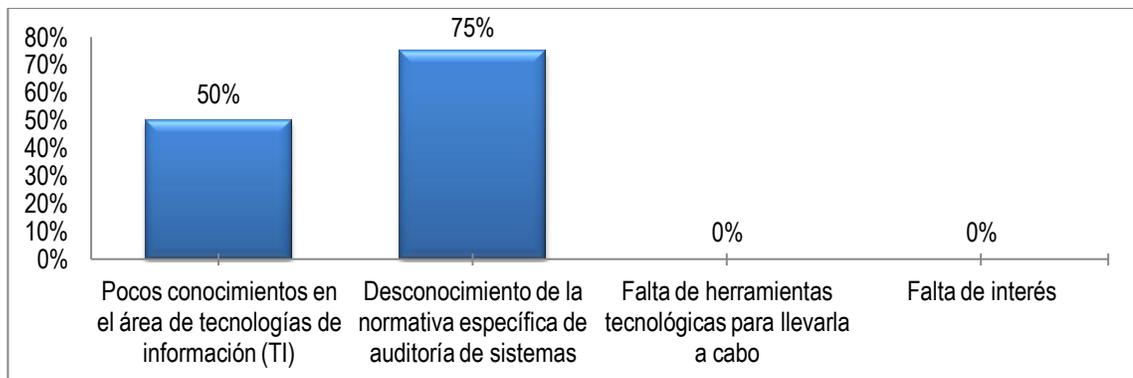
Objetivo: conocer cuál es la principal razón por la que los contadores públicos no aceptan las ofertas de trabajo relacionadas con auditoría de sistemas.

8. Si su respuesta a la pregunta 7 es negativa, ¿Cuál ha sido la razón para no aceptar la oferta? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.8

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Pocos conocimientos en el área de tecnologías de información (TI)	2/4	50%
b)	Desconocimiento de la normativa específica de auditoría de sistemas	3/4	75%
c)	Falta de herramientas tecnológicas para llevarla a cabo	0/4	0%
d)	Falta de interés	0/4	0%

Gráfico A2.1.8



Análisis: del 100% de los contadores públicos que no aceptaron el encargo de auditar sistemas, el 75% destaca que el desconocimiento de la normativa específica es la principal razón seguida de los pocos conocimientos en el área de tecnologías de información; y sobre ello, según los resultados obtenidos en la pregunta número cinco, incide la falta de oferta de capacitaciones en esas temáticas y la falta de recursos.

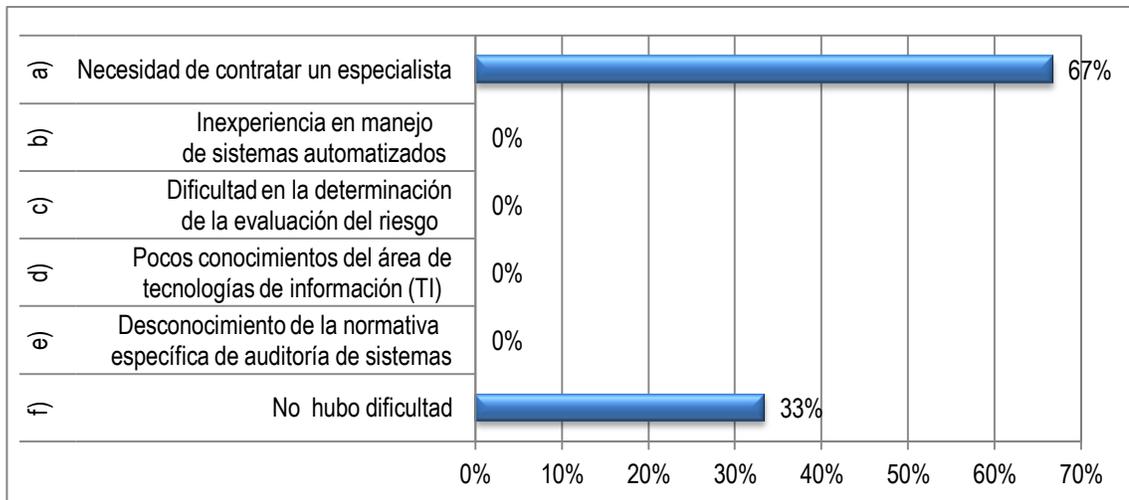
Objetivo: conocer las principales dificultades de los contadores públicos al momento de llevar a cabo las auditorías de sistemas.

9. Si su respuesta a la pregunta 7 es afirmativa, ¿Cuáles fueron las dificultades con las que se encontró para poder desarrollar su trabajo? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.9

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Necesidad de contratar un especialista	2/3	67%
b)	Inexperiencia en manejo de sistemas automatizados	0/3	0%
c)	Dificultad en la determinación de la evaluación del riesgo	0/3	0%
d)	Pocos conocimientos del área de tecnologías de información (TI)	0/3	0%
e)	Desconocimiento de la normativa específica de auditoría de sistemas	0/3	0%
f)	No hubo dificultad	1/3	33%

Gráfico A2.1.9



Análisis: debido a que la cantidad de contadores públicos que efectuaron auditorías de sistemas es mínima, resulta inadecuado efectuar un análisis en base a esos resultados, sin embargo, a fin de darle valor al instrumento, se señala que la mayor dificultad que tuvieron los profesionales para llevar a cabo el encargo, fue la necesidad de contratar un especialista.

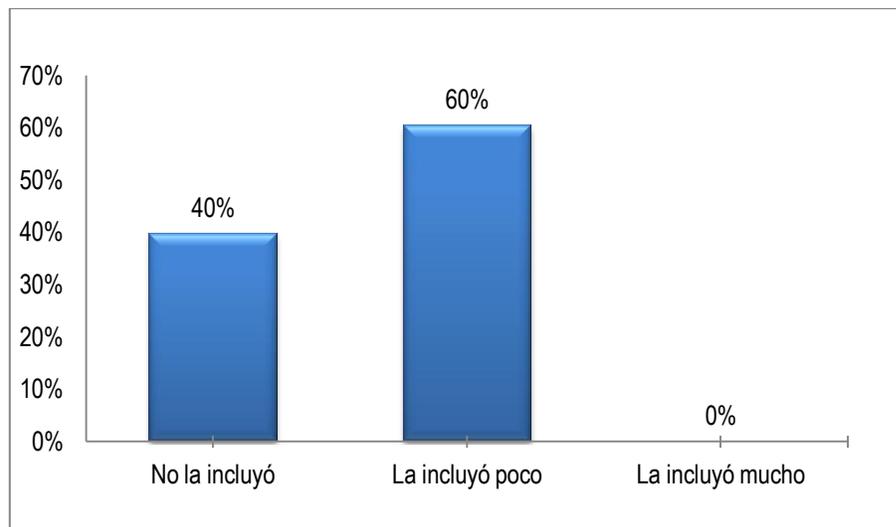
Objetivo: indagar con los profesionales de la contabilidad, en qué medida consideran que las TICS han sido incluidas en los planes de estudio de las universidades.

10. ¿La universidad donde usted estudió incluyó las TICS (Tecnologías de Información y Comunicación) al plan de estudio desarrollado?

Tabla A2.1.10

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	No la incluyó	23	40%
b)	La incluyó poco	35	60%
c)	La incluyó mucho	0	0%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.10



Análisis: los resultados destacan que los planes académicos de las universidades son deficientes en temas informáticos, el 40% de la población encuestada considera que las TICS no fueron incorporadas y también cabe señalar que aun cuando el 60% de la población encuestada afirma que el centro de estudios incluyó poco el área de tecnología, ellos no buscaron capacitarse o actualizarse una vez empezaron a ejercer la profesión.

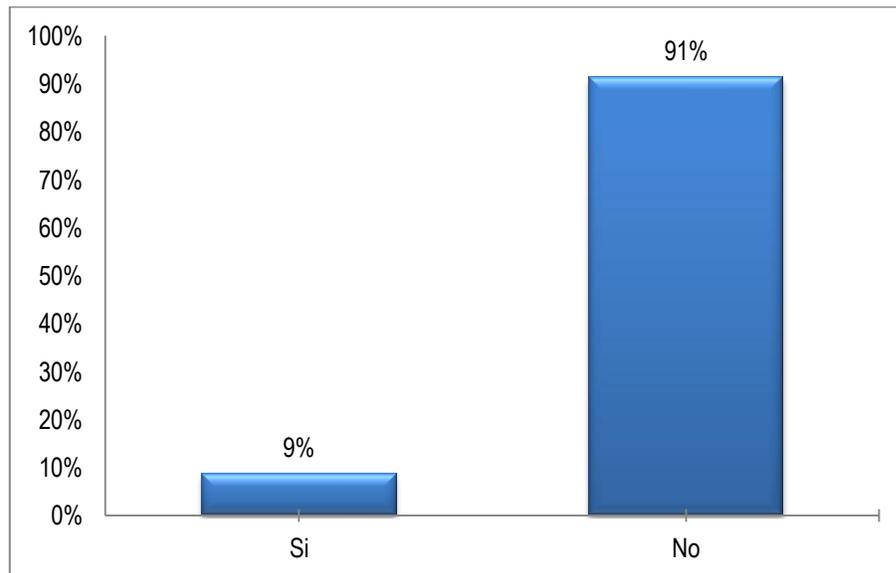
Objetivo: indagar si los profesionales de la contaduría consideran que los conocimientos impartidos en las universidades, son suficientes para desarrollar auditorías de sistemas.

11. Según su juicio profesional, ¿La formación académica que recibe el contador público a nivel de educación superior, le proporciona la suficiente capacidad y competencias para ejecutar auditorías de sistemas?

Tabla A2.1.11

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	5	9%
b)	No	53	91%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.11



Análisis: en relación con los resultados de la pregunta anterior, es congruente señalar que debido a la poca participación que tienen los centros de estudio en la formación en el área de tecnología los profesionales consideran que no tienen la suficiente competencia para desarrollar un trabajo de esa área.

Objetivo: conocer las razones por las que los contadores públicos califican de insuficiente la formación recibida en la universidad en cuanto a auditoría de sistemas.

12. Si su respuesta a la pregunta 11 es negativa, a su criterio ¿Por qué considera insuficiente la formación académica de educación superior con respecto a la auditoría de sistemas? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.12

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Planes de estudio enfocados más en otras áreas	37/53	70%
b)	No se realizan prácticas con TAACS	27/53	51%
c)	Deficiencias en el contenido de las cátedras afines a TI	22/53	42%
d)	Programas de estudio desactualizados	24/53	45%

Gráfico A2.1.12



Análisis: Dentro del proceso de investigación se analizaron los pensum académicos de los diferentes centros de estudio y concuerda con los resultados obtenidos del análisis de ésta pregunta, y es que no todos los planes de estudio incluyen el área de tecnología dentro de sus procesos. Es muy importante mencionar que el 51% asegura que en los centros de estudio no se realizan prácticas con TAACS y 4 de cada 10 manifiestan que el contenido de las asignaturas alineadas a las tecnologías de información, muestran deficiencias en sus cátedras.

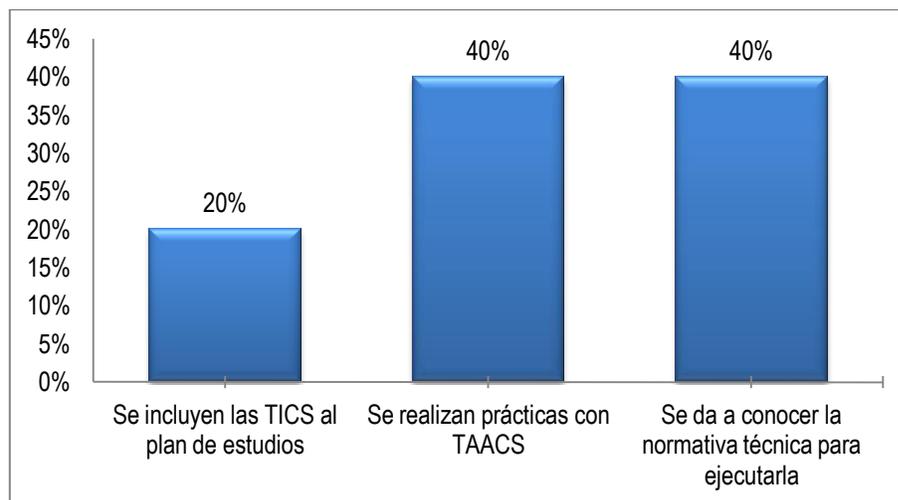
Objetivo: conocer las razones por las que los contadores públicos opinan que para desarrollar auditorías de sistemas, es suficiente la formación académica recibida en la universidad.

13. Si su respuesta a la pregunta 11 es afirmativa, a su criterio ¿Por qué considera que la formación académica de educación superior es suficiente para ejecutar auditorías de sistemas? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.13

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Se incluyen las TICS al plan de estudios	1/5	20%
b)	Se realizan prácticas con TAACS	2/5	40%
c)	Se da a conocer la normativa técnica para ejecutarla	2/5	40%

Gráfico A2.1.13



Análisis: dado que la cantidad de profesionales que manifiestan que el centro de estudios proporciona los conocimientos para poder desempeñar auditorías de sistemas es poco representativa, solamente se recalca que la respuesta más favorable fue que el centro de estudio incluía el uso de TAACS y que se daba a conocer la normativa técnica como tal.

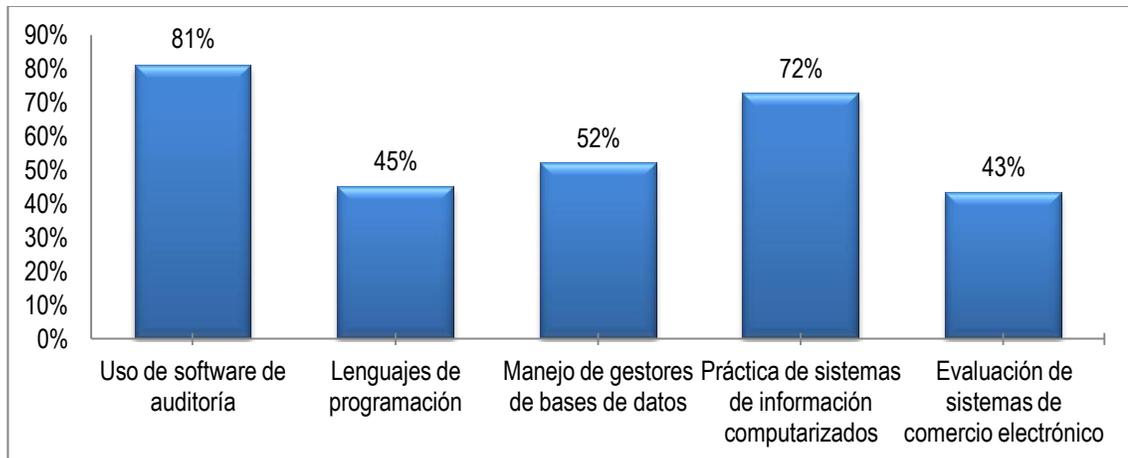
Objetivo: conocer qué aspectos consideran los contadores públicos que deberían incluirse en la formación académica universitaria de la profesión contable.

14. ¿Cuáles de los siguientes aspectos relacionados con tecnologías de información, considera que es necesario sean incluidos por las instituciones de educación superior, en los planes de estudio de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.14

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Uso de software de auditoría	47/58	81%
b)	Lenguajes de programación	26/58	45%
c)	Manejo de gestores de bases de datos	30/58	52%
d)	Práctica de sistemas de información computarizados	42/58	72%
e)	Evaluación de sistemas de comercio electrónico	25/58	43%

Gráfico A2.1.14



Análisis: el uso de software de auditoría y la práctica de sistemas de información computarizados son los aspectos que es necesario incluir en los planes de estudio de Licenciatura en Contaduría Pública, así lo expresaron los contadores públicos que participaron en ésta investigación. Seguidamente, la mitad de ellos manifiestan que se debe incorporar enseñanza de gestores de bases de datos, lenguajes de programación y evaluación de sistemas de comercio electrónico, esto último señalado como materia básica en la Norma de Educación Continua.

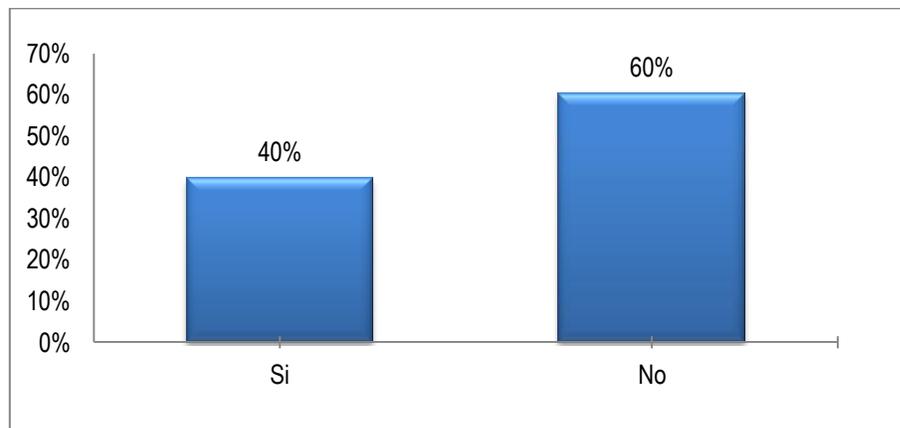
Objetivo: conocer el porcentaje de contadores públicos que conoce el perfil del auditor de sistemas.

15. ¿Conoce el perfil del auditor de sistemas?

Tabla A2.1.15

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	23	40%
b)	No	35	60%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.15



Análisis: el 60% de la población encuestada afirma desconocer el perfil del auditor de sistemas, no obstante, el 70% de las universidades incluyen la asignatura de auditoría de sistemas en sus programas de estudio, pero si bien es cierto, según los resultados de la pregunta 12, lo recibieron con un plan desactualizado y esa puede ser la causa.

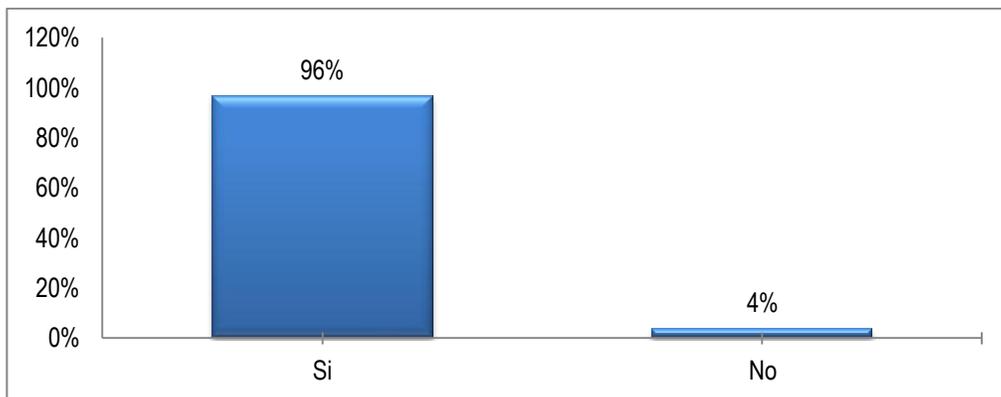
Objetivo: indagar el interés de los contadores públicos en conocer el perfil de auditor de sistemas según los requerimientos técnicos, para que posteriormente puedan determinar las competencias necesarias para desempeñar ese rol.

16. ¿Estaría interesado en conocer un perfil de auditor de sistemas diseñado con base a los requerimientos técnicos necesarios para desempeñarse en ese rol?

Tabla A2.1.16

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	55	96%
b)	No	2	4%
TOTAL		57	100%

Gráfico A2.1.16



Análisis: casi el total de los encuestados manifiestan interés en conocer el perfil que necesita un auditor de sistemas diseñado con base a los requerimientos técnicos, esto les serviría para identificar los conocimientos, habilidades y destrezas requeridos para desempeñarse en ese rol y tengan a bien formarse en esos aspectos. Sólo un porcentaje inferior al 5% negó que le interesase conocer el perfil en mención.

Unidad de análisis, gremiales de contadores públicos

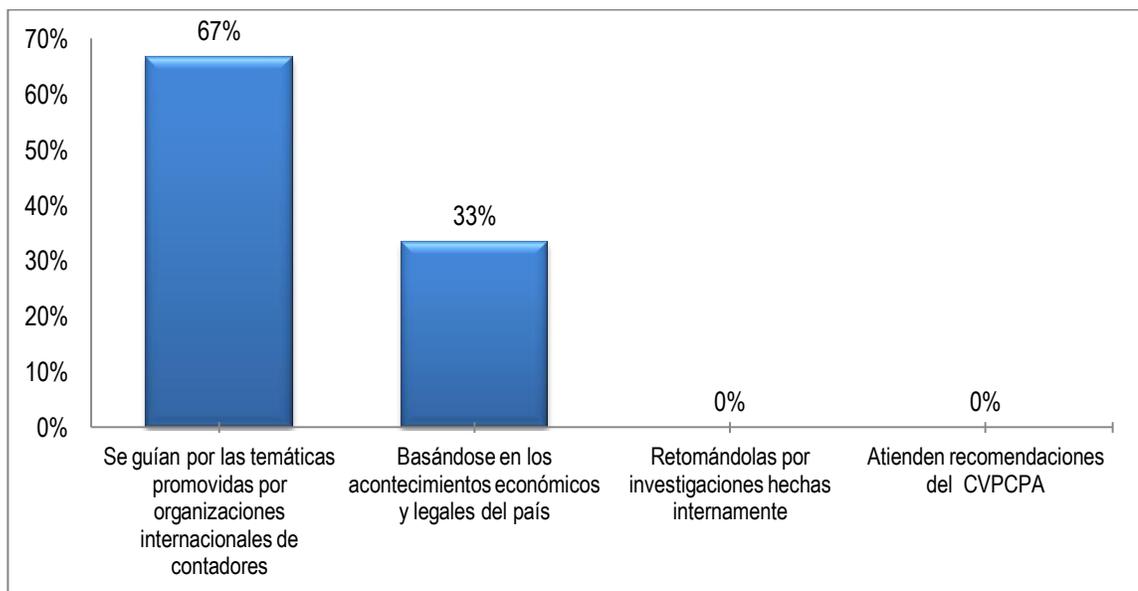
Objetivo: evaluar la importancia que le dan a la difusión de las temáticas

1. ¿De qué manera se aseguran que se están impartiendo temas novedosos que influyen a la profesión? Puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2. 1

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Se guían por las temáticas promovidas por organizaciones internacionales de contadores	2/3	67%
b)	Basándose en los acontecimientos económicos y legales del país	1/3	33%
c)	Retomándolas por investigaciones hechas internamente	0/3	0%
d)	Atienden recomendaciones del CVPCPA	0/3	0%

Gráfico A2.2. 1



Análisis: el 67% de los resultados señalan que los temas que sirven de referente para facilitarse en las capacitaciones son seleccionados a partir de las publicaciones realizadas por IFAC, IASB y otros organismos internacionales de contadores.

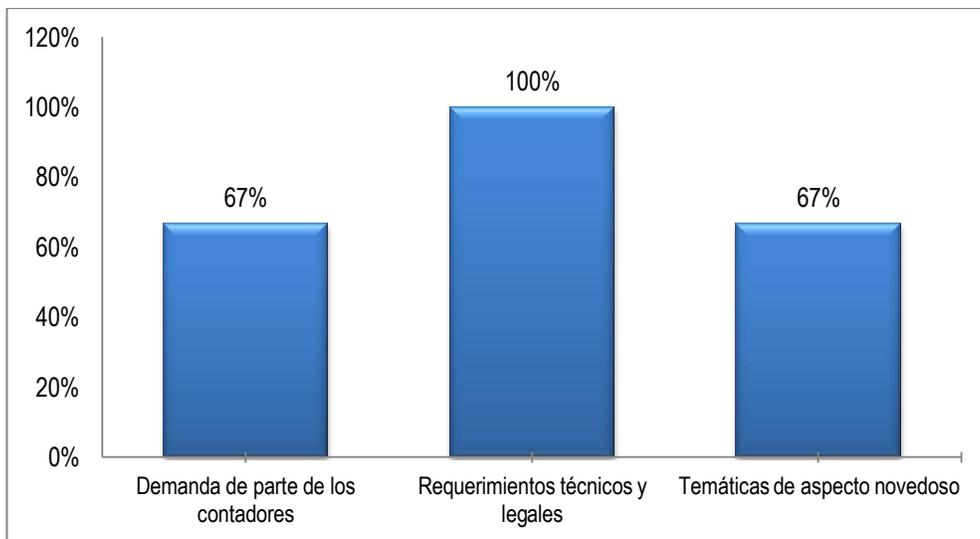
Objetivo: conocer la priorización de contenidos

2. ¿Qué aspectos consideran al momento de determinar las temáticas a impartir en seminarios/talleres/capacitaciones? Puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2. 2

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Demanda de parte de los contadores	2/3	67%
b)	Requerimientos técnicos y legales	3/3	100%
c)	Temáticas de aspecto novedoso	2/3	67%

Gráfico A2.2. 2



Análisis: las 3 gremiales de contadores públicos encuestadas, se inclinaron en un 100% por contestar que la demanda de capacitaciones se ve influenciada por hechos relacionados con los requerimientos de la normativa contable y legal que se promuevan en el país.

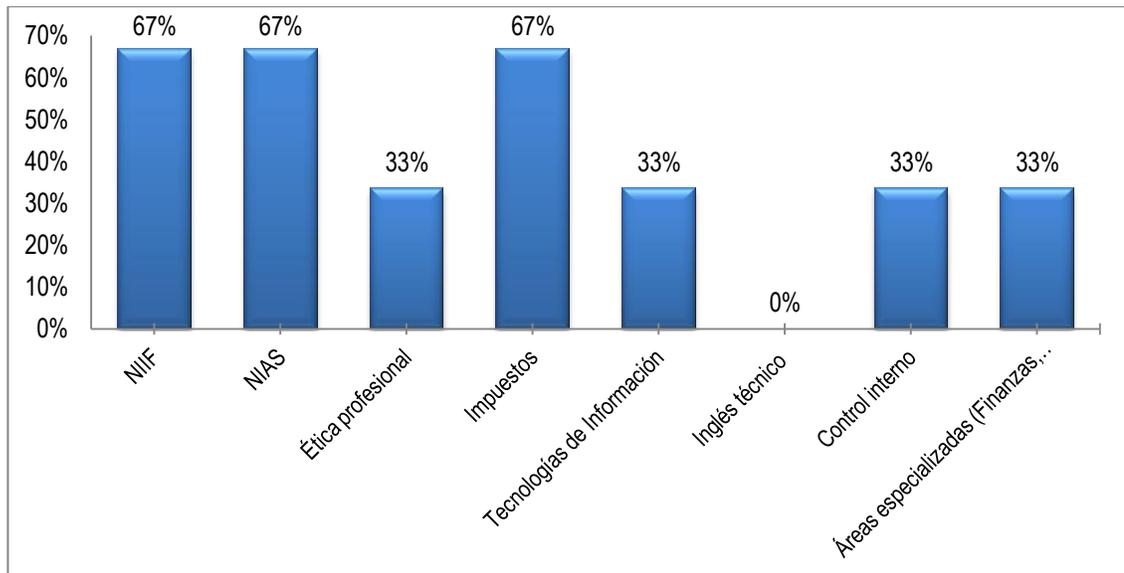
Objetivo: observar que tema es el más proyectado y asimilado por los contadores públicos

3. ¿Cuáles son las áreas en las que mayormente se imparten los seminarios/capacitaciones? Puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2. 3

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	NIIF	2/3	67%
b)	NIAS	2/3	67%
c)	Ética profesional	1/3	33%
d)	Impuestos	2/3	67%
e)	Tecnologías de Información	1/3	33%
f)	Inglés técnico	0/3	0%
g)	Control interno	1/3	33%
h)	Áreas especializadas (Finanzas, seguros, banca, forense, gubernamental, ONG)	1/3	33%

Gráfico A2.2. 3



Análisis: las áreas en las que más se imparten capacitaciones representadas cada una con un 67% son las NIIF, NAS e Impuestos, se destaca la popularidad que poseen estas temáticas dejando con un 33% las que poseen contenido de tecnologías de información. Sin embargo, cabe destacar que la Norma de Educación Continuada hace promoción a cada una de éstas áreas.

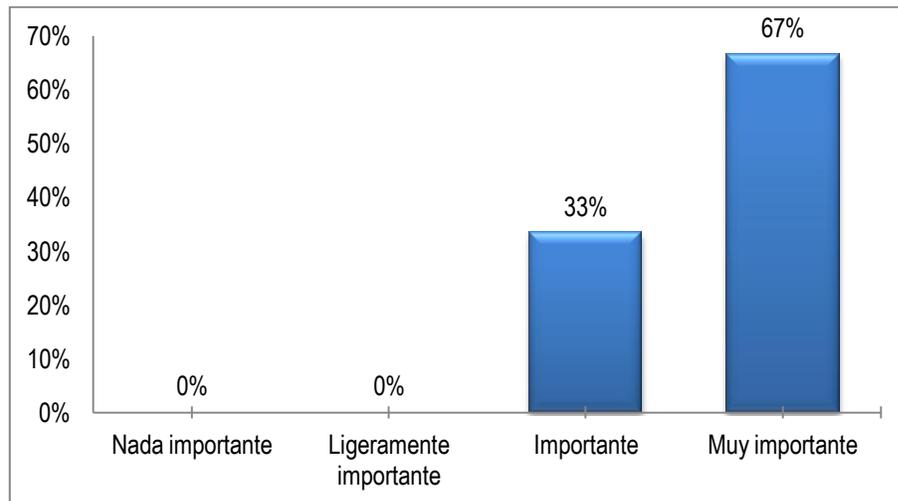
Objetivo: investigar la percepción que se posee sobre el empleo de los recursos tecnológicos.

4. ¿Qué nivel de importancia considera que tiene el uso de las tecnologías de la información en las labores de auditoría?

Tabla A2.2. 4

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Nada importante	0	0%
b)	Ligeramente importante	0	0%
c)	Importante	1	33%
d)	Muy importante	2	67%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 4



Análisis: con un 67% se manifiesta que el uso de las tecnologías de información en las labores de auditoría es muy importante, según lo destacan las gremiales, aunque se percibe que son pocas las capacitaciones que se ofrecen en ésta materia.

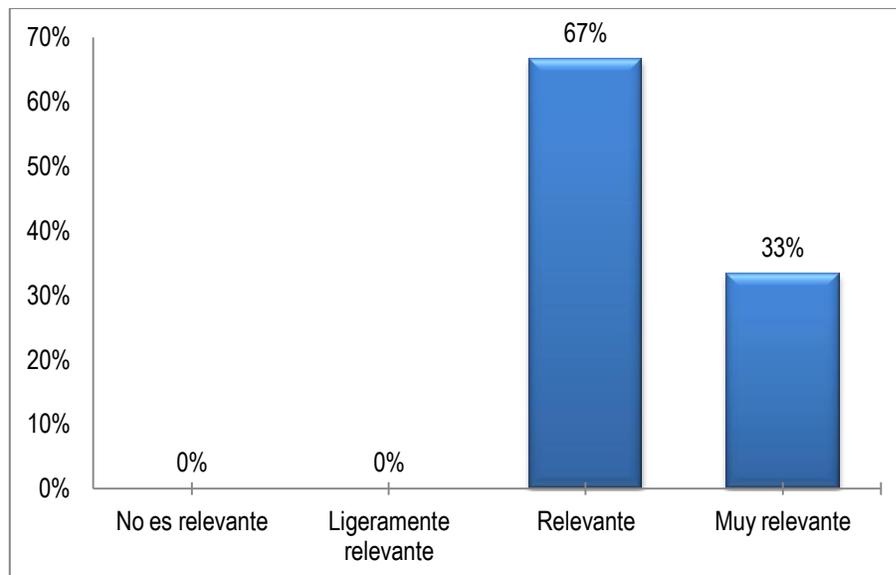
Objetivo: evaluar el grado de conciencia sobre la expansión del uso de sistemas informáticos en las labores empresariales.

5. A su juicio profesional ¿es importante que los auditores evalúen los controles de los sistemas computarizados y su entorno?

Tabla A2.2. 5

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	No es relevante	0	0%
b)	Ligeramente relevante	0	0%
c)	Relevante	2	67%
d)	Muy relevante	1	33%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 5



Análisis: a partir del 67% de los resultados obtenidos en ésta interrogante, se cataloga como relevante el conocimiento que debe poseer el auditor sobre los controles de los sistemas computarizados y su entorno; ahora bien, esto es a causa de que las operaciones en las entidades se encuentran en su mayoría automatizadas, lo que debería incidir para que se efectúen más capacitaciones.

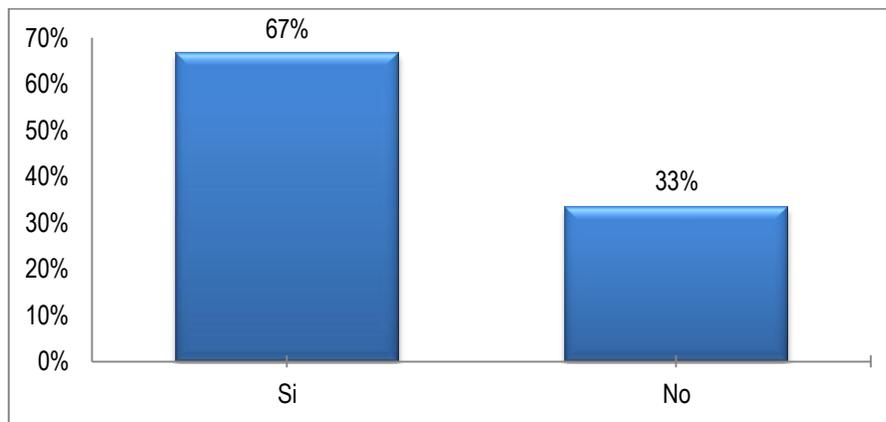
Objetivo: determinar si la TI forma parte de las capacitaciones habituales

6. ¿Realizan seminarios con enfoque a tecnologías de información? (si su respuesta es negativa pasar a la pregunta 14)

Tabla A2.2. 6

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	2	67%
b)	No	1	33%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 6



Análisis: en la pregunta 3 solo uno de los gremios contestó que dentro de las temáticas que se imparten mayoritariamente se encuentra la TI; no obstante es en ésta interrogante que con el 67% de los resultados, dos de las gremiales afirman que ofrecen capacitaciones en dicha área, concluyendo así que las temáticas se ven influenciadas por la demanda que posean.

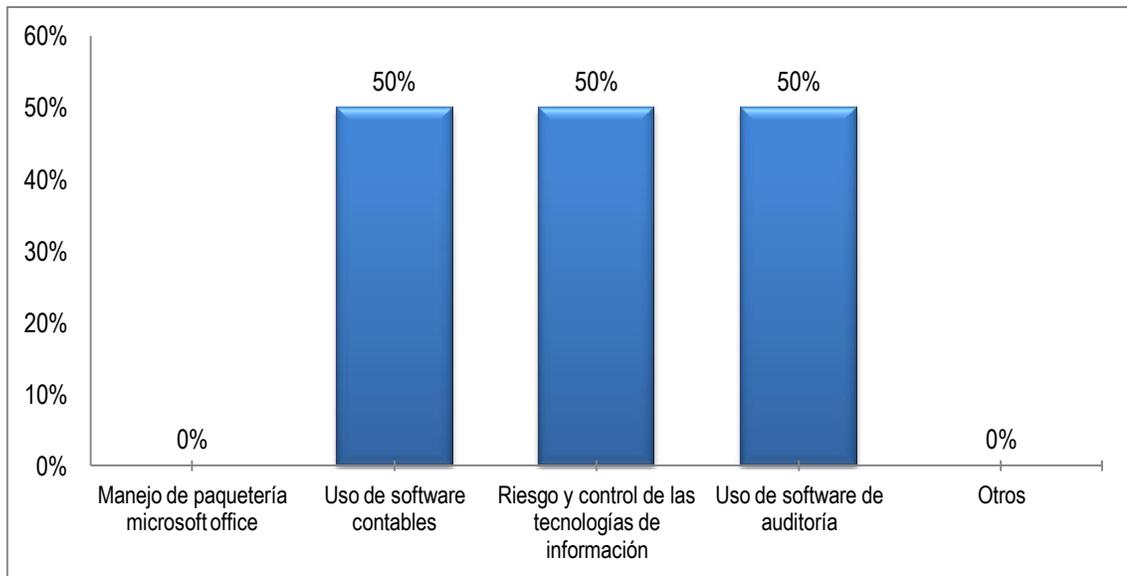
Objetivo: descubrir si las temáticas aportan bases para un desenvolvimiento en la práctica de auditoría de sistemas.

7. En relación a la pregunta 6, las temáticas que imparten en los seminarios/capacitaciones de TI están relacionadas en su mayoría a: (puede marcar más de una casilla)

Tabla A2.2. 7

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Manejo de paquetería Microsoft office	0/2	0%
b)	Uso de software contables	1/2	50%
c)	Riesgo y control de las tecnologías de información	1/2	50%
d)	Uso de software de auditoría	1/2	50%
e)	Otros	0/2	0%

Gráfico A2.2. 7



Análisis: las capacitaciones abarcan el uso de software contable, de auditoría, además del riesgo y control de las tecnologías de información, despuntando con un 50% cada una, lo que abona a que el contador autorizado adquiera competencias que le permitan incursionar en la auditoría de sistemas; por otra parte a ello se le suma la determinación del mismo en una constante actualización.

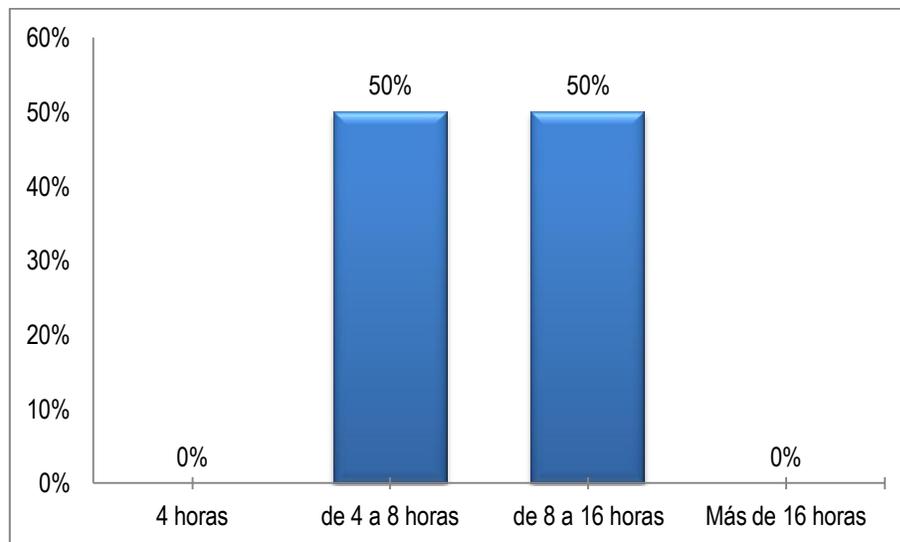
Objetivo: analizar si el período de formación es suficiente para alcanzar un grado satisfactorio de aprendizaje

8. ¿Cuánto tiempo duran los seminarios/capacitaciones de temas afines a TI?

Tabla A2.2. 8

	Respuestas	frecuencia absoluta	frecuencia relativa
a)	4 horas	0	0%
b)	de 4 a 8 horas	1	50%
c)	de 8 a 16 horas	1	50%
d)	Más de 16 horas	0	0%
	TOTAL	2	100%

Gráfico A2.2. 8



Análisis: las horas de capacitación que sobresalen en las repuestas con un 50%, son las establecidas entre los intervalos de 4 a 8 horas y 8 a 16 horas; permitiendo que el participante adquiriera conocimientos generales, no obstante el tiempo es muy corto para obtener bases necesarias.

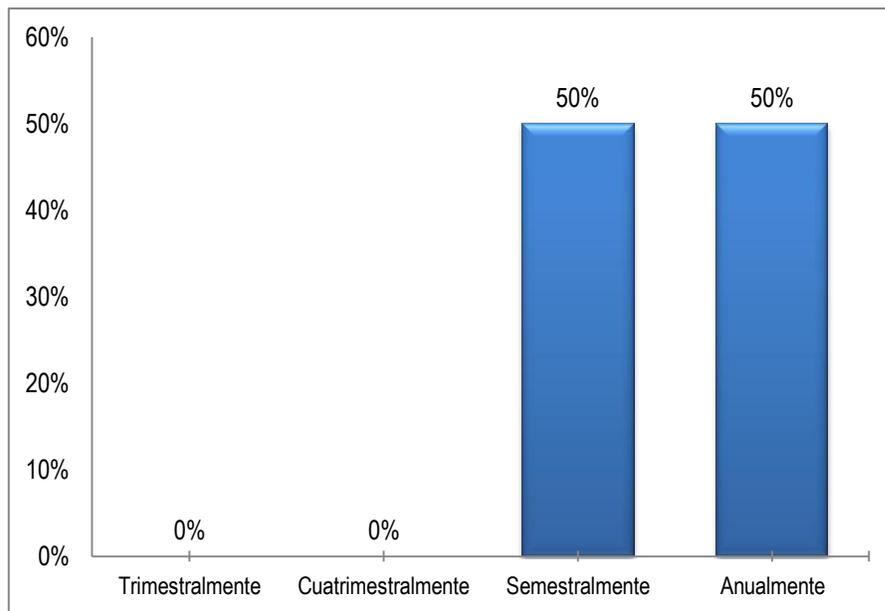
Objetivo: observar la constancia por fomentar los conocimientos de TI

9. Con relación a la pregunta anterior, ¿Cada cuánto tiempo las imparten?

Tabla A2.2. 9

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Trimestralmente	0	0%
b)	Cuatrimstralmente	0	0%
c)	Semestralmente	1	50%
d)	Anualmente	1	50%
	TOTAL	2	100%

Gráfico A2.2. 9



Análisis: las capacitaciones de tecnologías de información son impartidas semestral y anualmente así lo confirman los resultados, otorgándoles el 50% respectivamente, lo que indica que sólo se dan una o dos veces al año, siendo períodos muy largos entre una capacitación y otra; a esto se suma que el máximo de horas dadas son 16, por lo que no es suficiente para desarrollar habilidades en un cien por ciento.

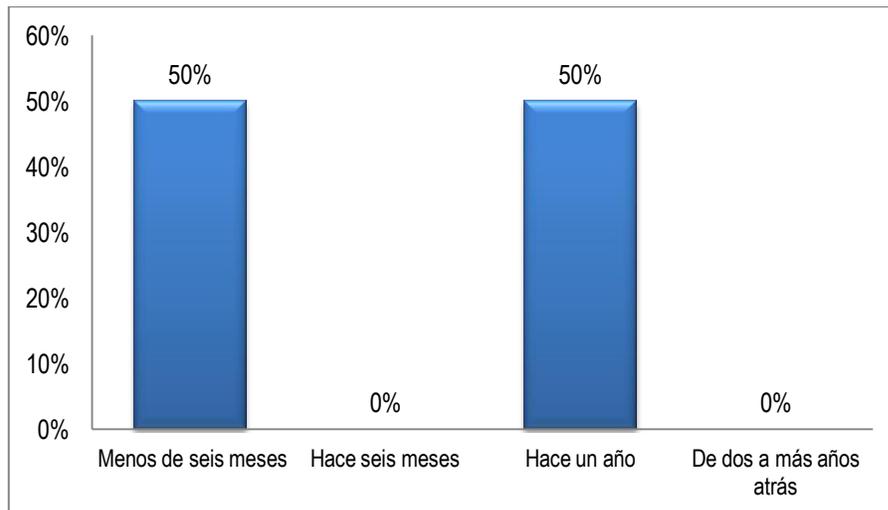
Objetivo: identificar el periodo de tiempo específico del último seminario

10. ¿Cuándo fue el último seminario impartido en el área de tecnologías de información?

Tabla A2.2. 10

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Menos de seis meses	1	50%
b)	Hace seis meses	0	0%
c)	Hace un año	1	50%
d)	De dos a más años atrás	0	0%
	TOTAL	2	100%

Gráfico A2.2. 10



Análisis: con el 50% se presenta que los últimos seminarios en tecnologías de información se han impartido en menos de seis meses y hace un año; siendo una causa fundamental la escasa demanda que posee ésta materia.

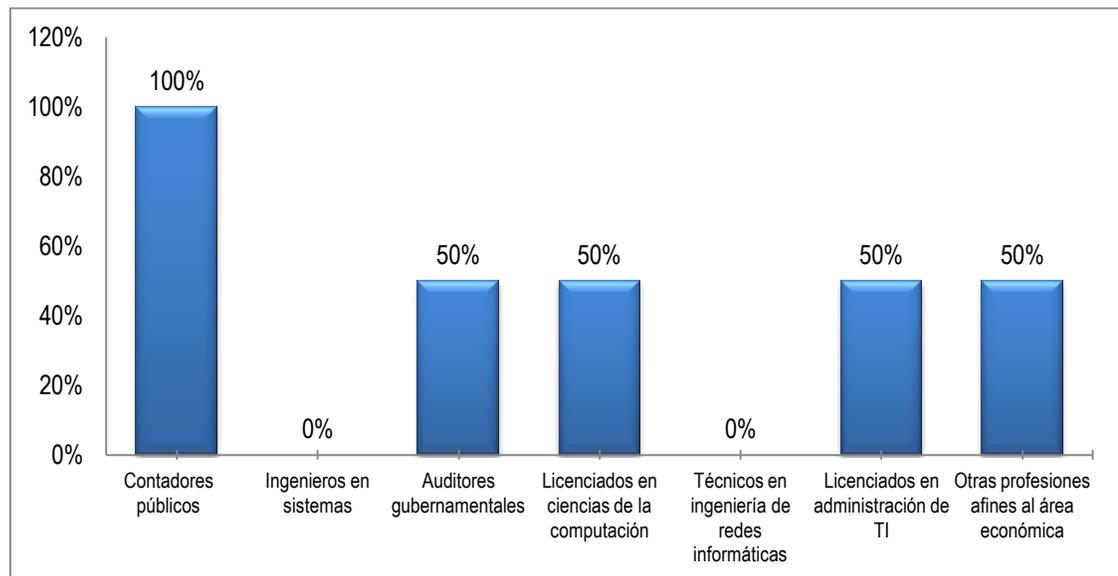
Objetivo: identificar las profesiones que conforman la población asistente de los seminarios

11. ¿A qué clase de profesionales van dirigidos los seminarios de TI?, puede marcar más de una alternativa.

Tabla A2.2. 11

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Contadores públicos	2/2	100%
b)	Ingenieros en sistemas	0/2	0%
c)	Audidores gubernamentales	1/2	50%
d)	Licenciados en ciencias de la computación	1/2	50%
e)	Técnicos en ingeniería de redes informáticas	0/2	0%
f)	Licenciados en administración de TI	1/2	50%
g)	Otras profesiones afines al área económica	1/2	50%

Gráfico A2.2. 11



Análisis: los encuestados manifiestan con un 100%, que mayoritariamente las capacitaciones en TI van dirigidas a contadores públicos, lo que representa una oportunidad para que éstos adquieran habilidades, técnicas y en cierto grado conocimientos prácticos, que les ayudarán a desempeñar mejor su trabajo ya sea desde el control interno, en auditoría o en auditoría de sistemas.

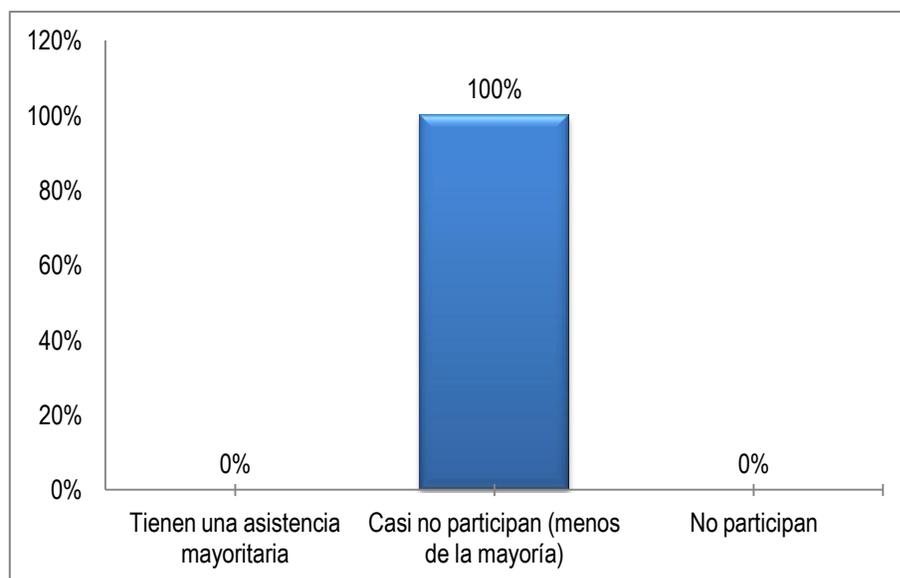
Objetivo: tener una visualización sobre el grado de aceptación de la tecnología de la información.

12. A su criterio, ¿Cómo responden los profesionales contables a las capacitaciones en el área de tecnología de información?

Tabla A2.2. 12

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Tienen una asistencia mayoritaria	0	0%
b)	Casi no participan (menos de la mayoría)	2	100%
c)	No participan	0	0%
	TOTAL	2	100%

Gráfico A2.2. 12



Análisis: aunque los seminarios de TI vayan dirigidos a los contadores públicos, éstos no muestran mucho interés por participar, por ello las dos gremiales opinaron en un 100% que los asistentes son menos de la mayoría, lo que provoca: a) interés en otras profesiones por ejecutar servicios en los cuales los profesionales contables podrían desempeñar, tal como la auditoría de sistemas; b) las capacitaciones se desarrollen en lapsos semestrales y anuales.

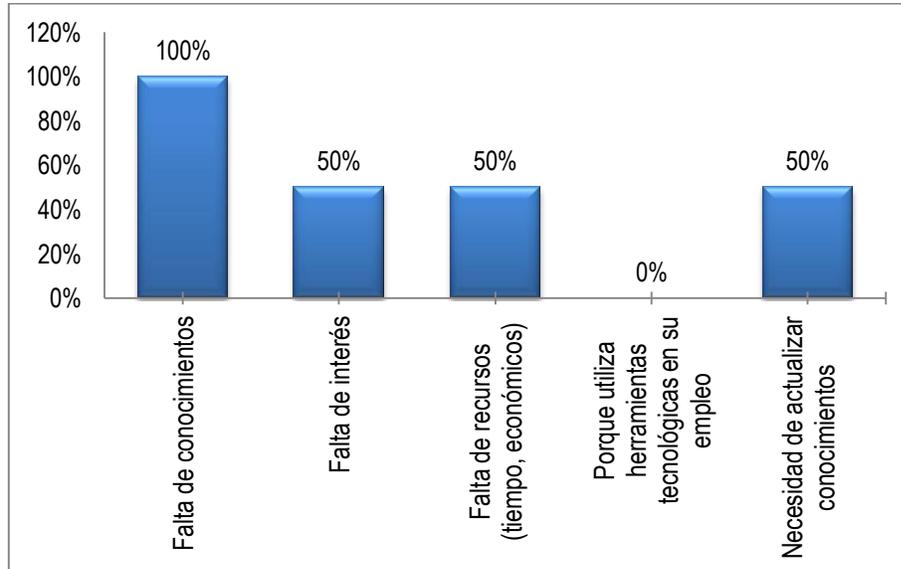
Objetivo: determinar las causas de aceptación o rechazo del contador público hacia las temáticas de TI

13. ¿Cuál considera que sea el motivo de ese nivel de participación (respuesta anterior)?, puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2. 13

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de conocimientos	2/2	100%
b)	Falta de interés	1/2	50%
c)	Falta de recursos (tiempo, económicos)	1/2	50%
d)	Porque utiliza herramientas tecnológicas en su empleo	0/2	0%
e)	Necesidad de actualizar conocimientos	1/2	50%

Gráfico A2.2. 13



Análisis: el 100% de las respuestas convergen que los contadores desconocen los beneficios que trae consigo el explorar temáticas novedosas para la profesión.

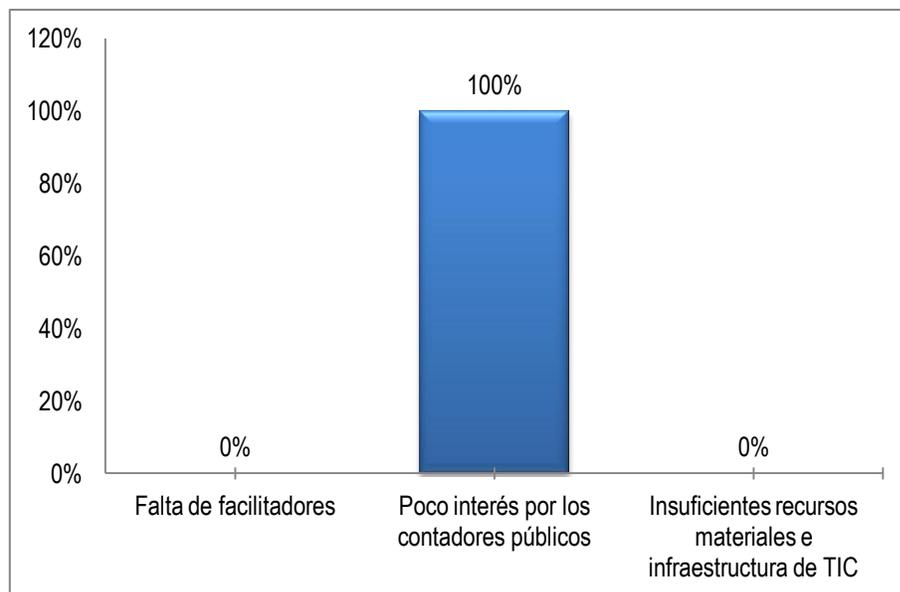
Objetivo: identificar las causas porque no se profundiza en la temática actualmente

14. De los siguientes puntos, ¿cuál o cuáles considera limitantes para impartir capacitaciones en tecnologías de información?, puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2. 14

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de facilitadores	0/1	0%
b)	Poco interés por los contadores públicos	1/1	100%
c)	Insuficientes recursos materiales e infraestructura de TIC	0/1	0%

Gráfico A2.2. 14



Análisis: la gremial de contadores encuestada que no ofrece capacitaciones en el área de TI, destaca con un 100% que el principal impedimento para el desarrollo de las mismas es el poco interés por parte de los contadores, quien muchas veces se ve influenciado por otros factores como la falta de tiempo entre otros.

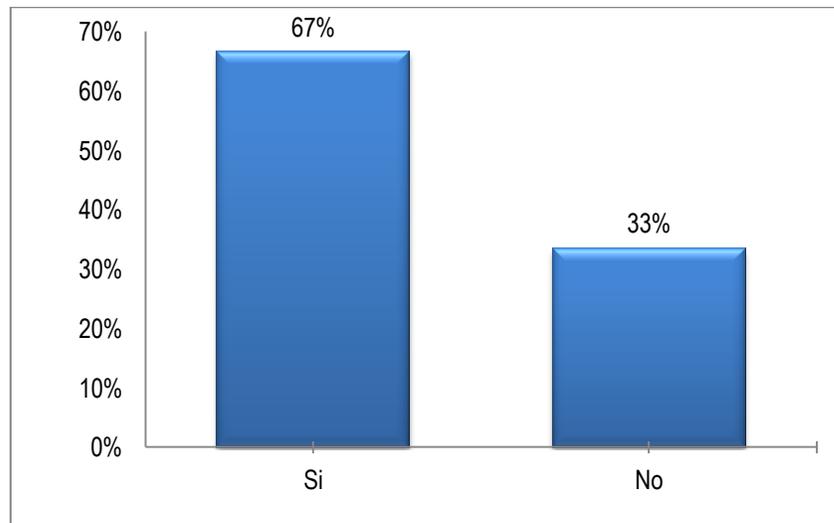
Objetivo: conocer si se ha abordado la importancia que el contador público desempeñe el rol de auditor de sistemas

15. ¿Se han realizado seminarios que traten sobre la manera en que se planifica y ejecuta una auditoría de sistemas?

Tabla A2.2. 15

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	2	67%
b)	No	1	33%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 15



Análisis: el 67% denota que se han tomado acciones para introducir la auditoría de sistemas al ámbito de los contadores públicos por medio de capacitaciones, con ello éstos pueden comprender los riesgos que trae consigo la automatización de las operaciones contables y su respectiva evaluación.

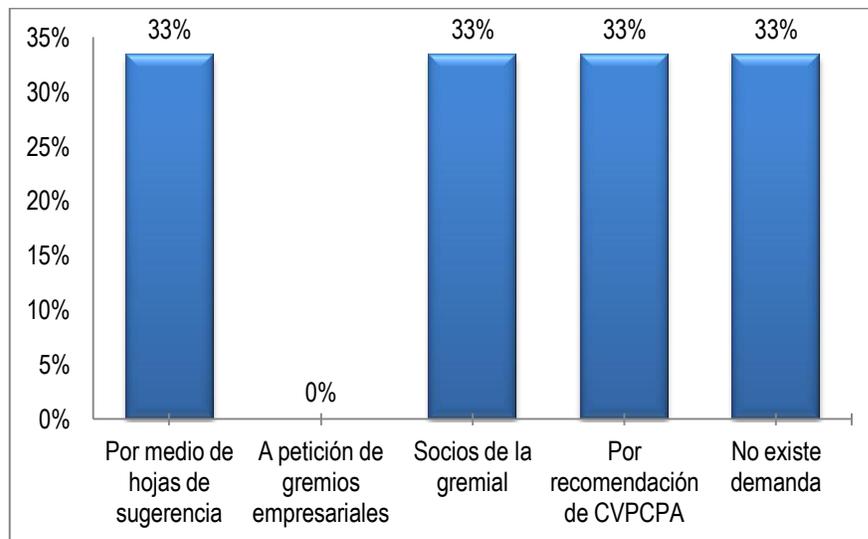
Objetivo: observar que tan sensibilizados con la temática, se encuentran los profesionales de la contaduría

16. ¿De qué manera reciben las demandas de capacitaciones en el área de auditoría de sistemas?, puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2. 16

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Por medio de hojas de sugerencia	1/3	33%
b)	A petición de gremios empresariales	0/3	0%
c)	Socios de la gremial	1/3	33%
d)	Por recomendación de CVPCPA	1/3	33%
e)	No existe demanda	1/3	33%

Gráfico A2.2. 16



Análisis: dos de las tres gremiales encuestadas muestran que existe diversidad de medios por los cuales ellos se enteran de la demanda latente sobre la temática de auditoría de sistemas, siendo las opciones valoradas con un 33% cada una, demostrando que hay diversidad de sectores involucrados para promover las mismas.

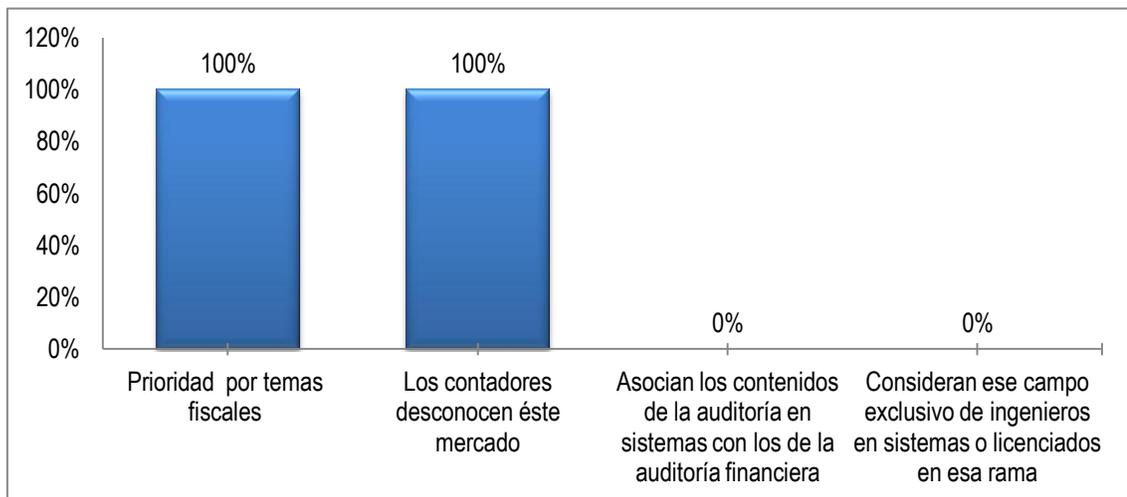
Objetivo: examinar las causas por las cuales no se logran desarrollar éste tipo de temáticas

17. Si su respuesta anterior fue el literal e, ¿A qué se debe que no reciben demanda de seminarios/capacitaciones de auditoría de sistemas?, puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.2. 17

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Prioridad por temas fiscales	1/1	100%
b)	Los contadores desconocen éste mercado	1/1	100%
c)	Asocian los contenidos de la auditoría en sistemas con los de la auditoría financiera	0/1	0%
d)	Consideran ese campo exclusivo de ingenieros en sistemas o licenciados en esa rama	0/1	0%

Gráfico A2.2. 17



Análisis: al catalogar una gremial que no posee demandas de capacitaciones en el área de auditoría de sistemas, ésta identificó en un 100%, que se debe por la prioridad de impartir temas fiscales y el desconocimiento del mercado de la auditoría de sistemas por parte de los contadores.

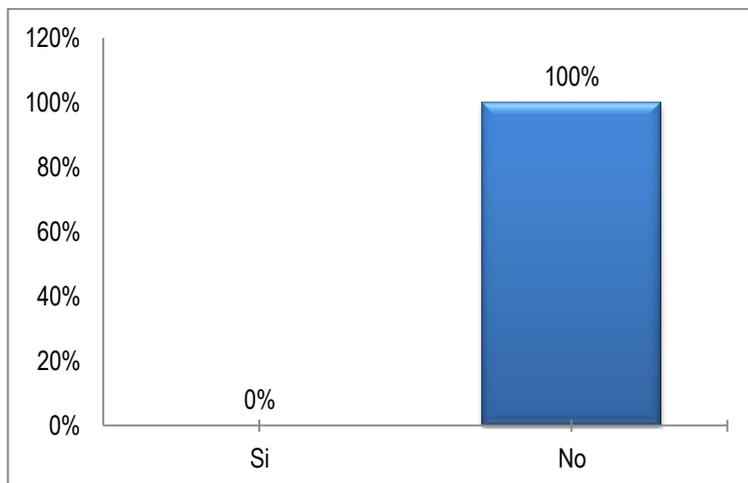
Objetivo: indagar el grado de competencia que presenta en la actualidad los contadores públicos.

18. Según su juicio profesional ¿un contador público actualmente posee la capacidad y competencia necesaria para ejercer la auditoría de sistemas?

Tabla A2.2. 18

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	0	0%
b)	No	3	100%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 18



Análisis: el total de los encuestados comparten en un 100% que un contador público actualmente no posee las competencias necesarias para desempeñar auditorías de sistemas, destacándose que esto lejos de ser una negativa se vuelve un camino para que los contadores públicos puedan formarse y especializarse.

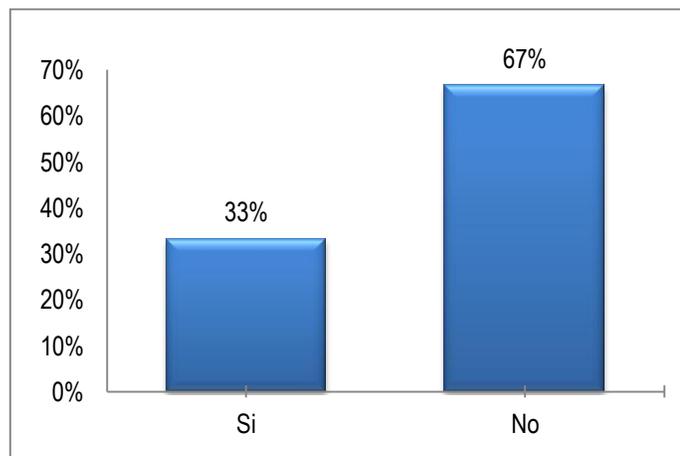
Objetivo: identificar si la falta de un perfil es la principal causa por la cual no hay una incursión de los contadores públicos a la auditoría de sistemas.

19. A su criterio ¿la falta de un perfil con los conocimientos mínimos en tecnologías de la información impide que los contadores públicos conozcan qué es lo necesario para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas?

Tabla A2.2. 19

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	2	33%
b)	No	1	67%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 19



Análisis: con un 67% de respuestas, se confirma que la falta de un perfil que demuestre competencias en tecnologías de información impide que los contadores públicos conozcan lo necesario para incursionar en la práctica de auditoría de sistemas; recalcando que con la creación de un perfil se facilitará visualizar el tipo de formación a la que se deben de someter los profesionales contables.

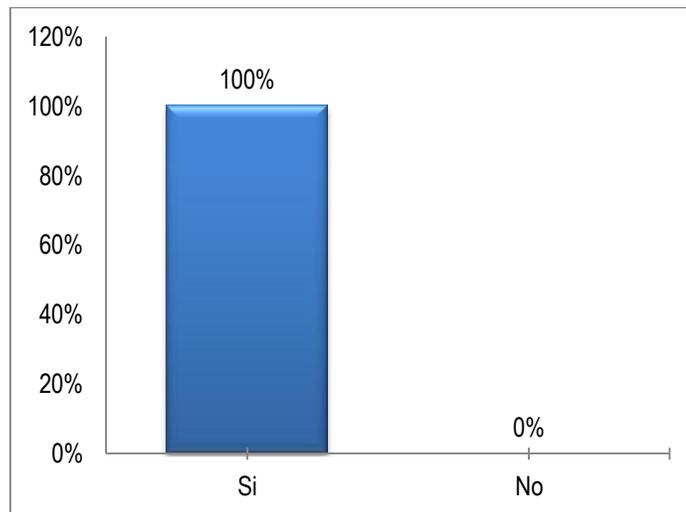
Objetivo: conocer el aporte que daría la construcción de un perfil que encierre las competencias en tecnologías de información

20. Con la creación del perfil detallado en la pregunta anterior, ¿considera que será útil como herramienta para el desarrollo de competencias sobre tecnologías de información en el contador público?

Tabla A2.2. 20

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	3	100%
b)	No	0	0%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2. 20



Análisis: el 100% de las gremiales encuestas determinan que el desarrollo de un perfil contribuirá al desarrollo de competencia en TI, lo que contribuye de forma indirecta a las mismas para la detección de las temáticas a abordar en capacitaciones de éste tipo.

Unidad de análisis, universidades del país que ofrecen la carrera de contaduría pública.

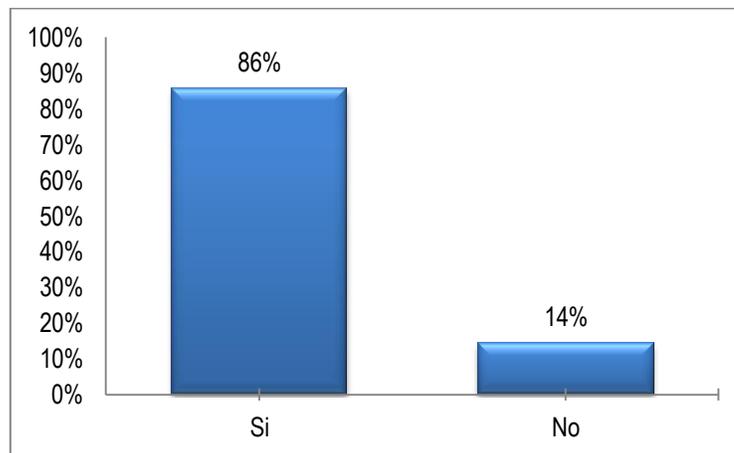
Objetivo: conocer la cantidad de universidades que incorporan la tecnología de la información en las asignaturas.

1. En el plan de actualización de los programas de estudio, ¿se ha considerado incorporar el área de tecnología a todas las asignaturas?

Tabla A2.3. 1

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	18	86%
b)	No	3	14%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 1



Análisis: el 86% de los centros de estudio manifiestan que el área de tecnología de información será incluida en las próximas actualizaciones de la carga académica.

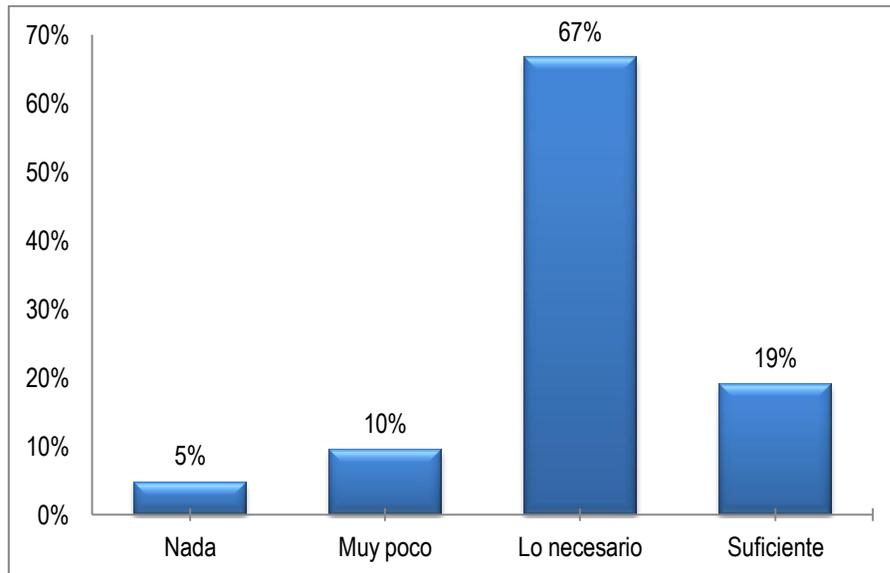
Objetivo: determinar el nivel de tecnologías de información (TI) impartido en las asignaturas de la carrera de contaduría pública.

2. ¿Qué tanto se ha incorporado o se está en proceso de incorporar, la tecnología en las asignaturas?

Tabla A2.3. 2

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Nada	1	5%
b)	Muy poco	2	10%
c)	Lo necesario	14	67%
d)	Suficiente	4	19%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 2



Análisis: el 67% de las universidades consideran que el contenido impartido en las diferentes asignaturas es el necesario para que el estudiante se desenvuelva en el área de tecnología de información.

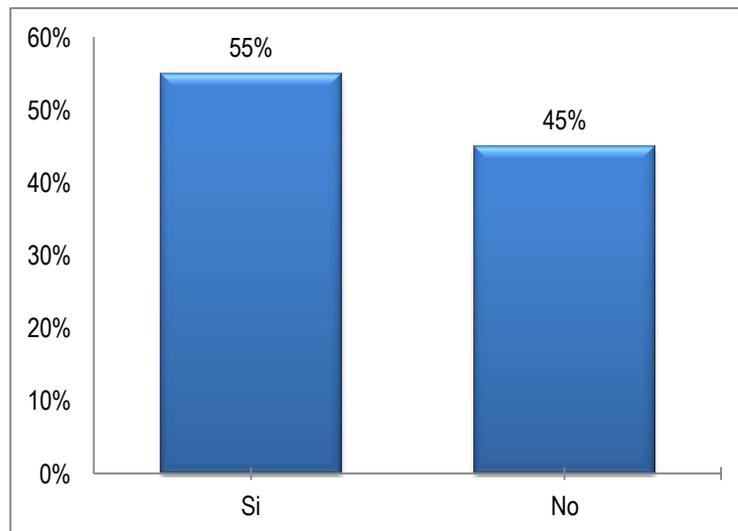
Objetivo: determinar el porcentaje de las universidades que consideran el contenido de la IEPS 2 para la enseñanza de TI.

3. Dentro de los programas de las asignaturas, ¿existe la incorporación de la IEPS 2 en cuánto al área de tecnología para los contadores?

Tabla A2.3. 3

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	11	55%
b)	No	9	45%
TOTAL		20	100%

Gráfico A2.3. 3



Análisis: el 55% de las universidades encuestadas afirman que han incorporado en sus planes de estudio temáticas específicas contables o afines a ésta que se encuentran presentes en la Declaración de Prácticas Internacionales de Educación 2 (IEPS 2, por sus siglas en ingles) mostrando un avance de la expansión del conocimiento teórico básico que debería manejar un contador público.

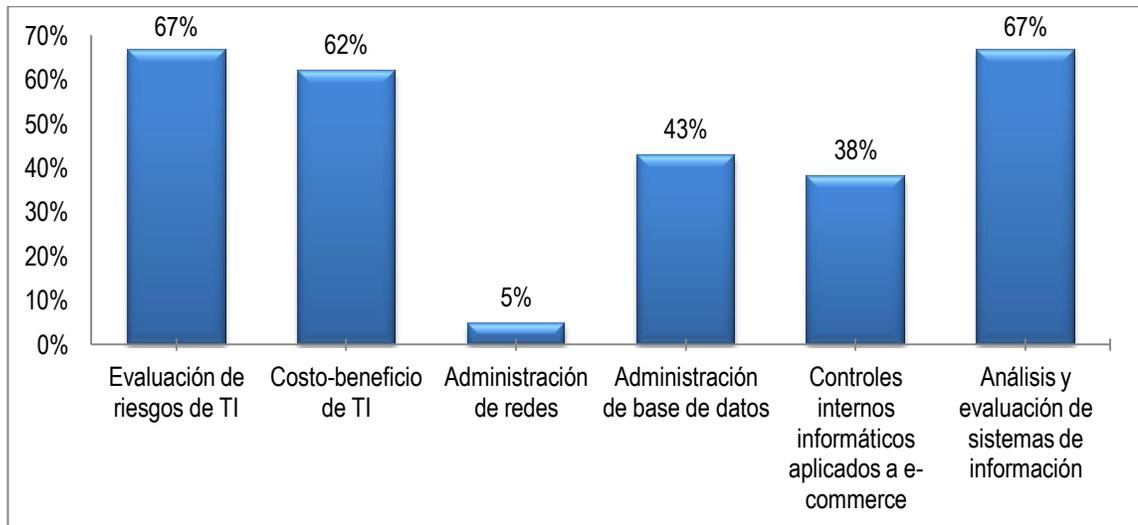
Objetivo: conocer las áreas incluidas en los planes de estudio

4. ¿Se tiene o se ha pensado incluir dentro de los programas de estudio de algunas asignaturas las siguientes áreas? (puede marcar más de una):

Tabla A2.3. 4

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Evaluación de riesgos de TI	14/21	67%
b)	Costo-beneficio de TI	13/21	62%
c)	Administración de redes	1/21	5%
d)	Administración de base de datos	9/21	43%
e)	Controles internos informáticos aplicados a e-commerce	8/21	38%
f)	Análisis y evaluación de sistemas de información	14/21	67%

Gráfico A2.3. 4



Análisis: con un 67% las universidades consideran incluir tanto la evaluación de riesgo de TI como el análisis y evaluación de sistemas de información, siendo éstas fundamentales para la comprensión de los entornos automatizados y fundamentales para la ejecución de una auditoría de sistemas. Por otra parte, se destaca una minoría interesada por dar empuje a nuevas temáticas, tal como la administración de redes.

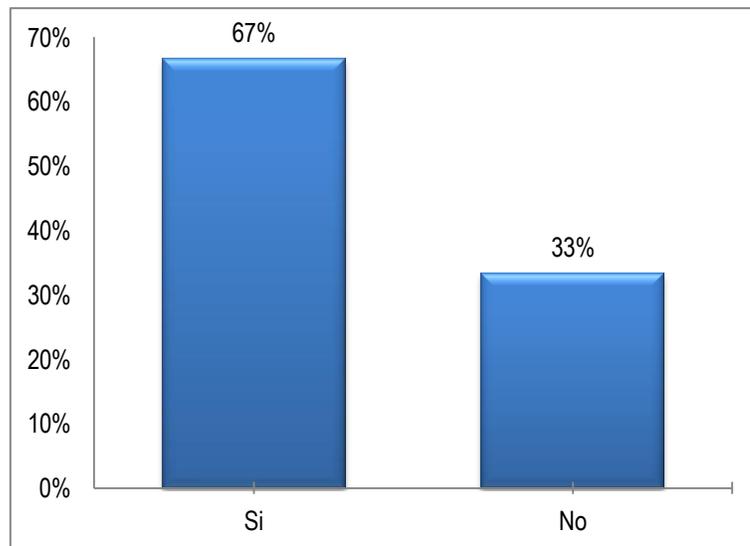
Objetivo: identificar si las universidades cuentan con un plan de monitoreo en el uso de TI.

5. ¿Existe un plan de seguimiento por parte de los coordinadores de las asignaturas sobre la verificación de la actualización en el contenido de tecnología en éstas?

Tabla A2.3. 5

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	14	67%
b)	No	7	33%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 5



Análisis: el 67% de los encuestados aseguran que poseen un plan de monitoreo para verificar que se actualice el contenido tecnológico de los programas de estudio de las asignaturas, permitiendo que el estudiantado se mantenga al tanto sobre las temáticas de interés para su profesión.

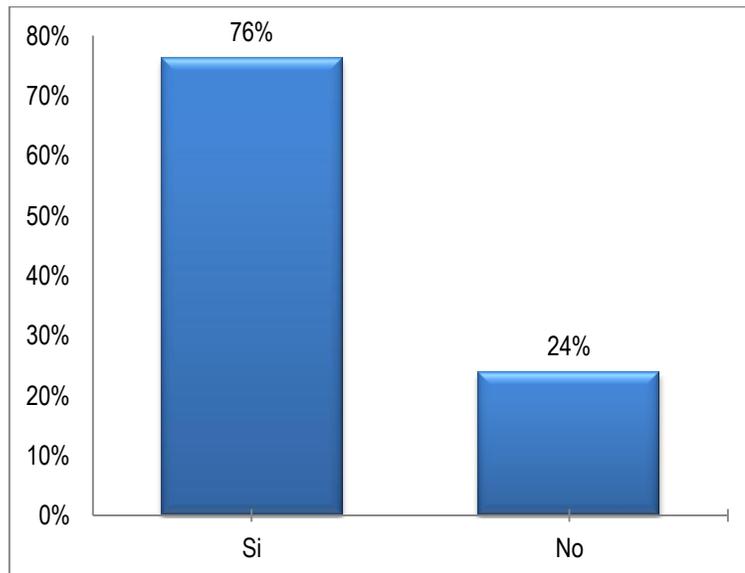
Objetivo: conocer el porcentaje de universidades que brindan capacitación a los docentes en el área de TI.

6. ¿Se han realizado proyectos de capacitación en el área de TI para los docentes?

Tabla A2.3. 6

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	20	95%
b)	No	1	5%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 6



Análisis: casi el 100% de las universidades ven como factor clave la preparación de su personal docente en el área de tecnología de la información, lo cual será provechoso para impartir sus conocimientos al estudiantado.

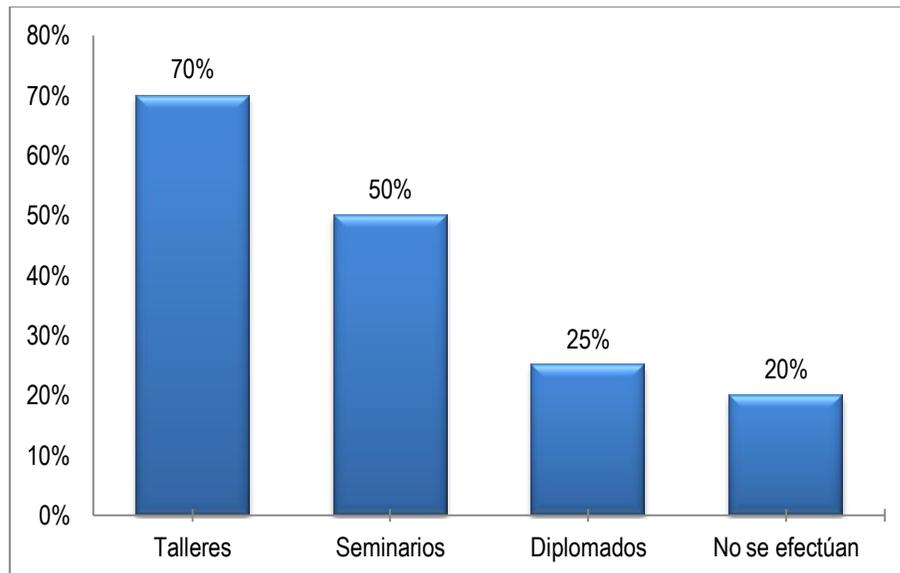
Objetivo: identificar los medios utilizados para capacitar a los docentes

7. ¿Qué medios se utilizan para capacitar a los docentes en TI?, puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.3. 7

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Talleres	14/20	70%
b)	Seminarios	10/20	48%
c)	Diplomados	5/20	24%
d)	No se efectúan	1/20	5%

Gráfico A2.3. 7



Análisis: las universidades implementan proyectos de capacitación para los docentes mediante el uso de talleres formativos, representado por un 70% donde se integra tanto la parte práctica como teórica, dejando atrás a una minoría del 5% que no capacitan al personal docente.

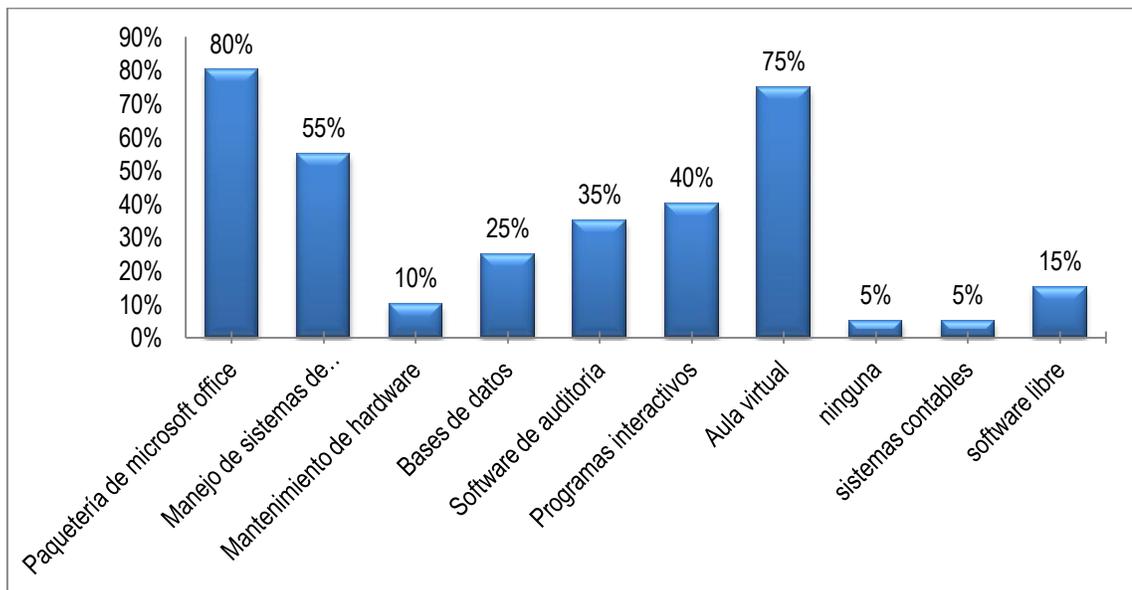
Objetivo: Identificar la preparación que se le da al docente

8. ¿En qué áreas se realiza la formación docente?, puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.3. 8

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Paquetería de Microsoft office	16/20	80%
b)	Manejo de sistemas de información computarizados aplicados a sus asignaturas	11/20	55%
c)	Mantenimiento de hardware	2/20	10%
d)	Bases de datos	5/20	25%
e)	Software de auditoría	7/20	35%
f)	Programas interactivos	8/20	40%
g)	Aula virtual	15/20	75%
h)	ninguna	1/20	5%
Otros	sistemas contables	1/20	5%
	software libre	3/20	15%

Gráfico A2.3. 8



Análisis: el 80% de las universidades se ha inclinado por capacitar a sus docentes en temáticas de paquetería de Office, a su vez el 55% le apuesta a la enseñanza de sistemas conforme a la asignatura que ellos imparten.

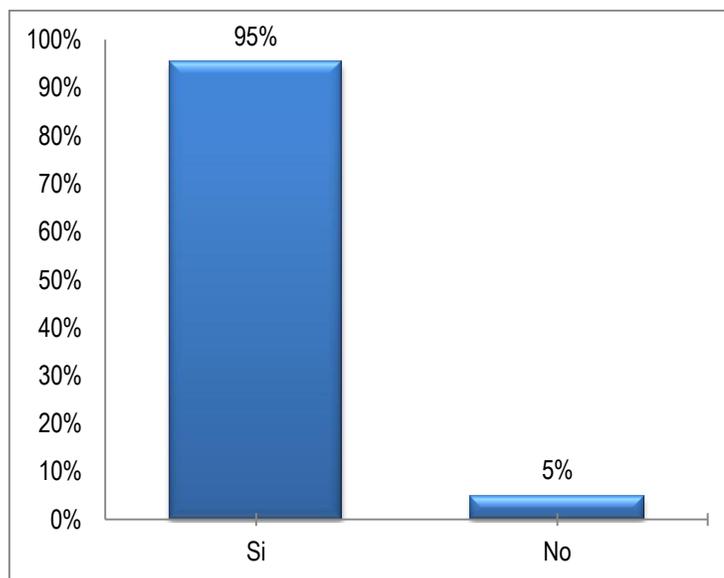
Objetivo: determinar las universidades que verifican la experiencia profesional de los docentes

9. Dentro del perfil del docente en el área de tecnología, ¿se ha comprobado su experiencia profesional?

Tabla A2.3. 9

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	20	95%
b)	No	1	5%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 9



Análisis: el 95% de las universidades afirman que comprueban la experiencia profesional de sus docentes en el área de tecnología de la información, de esa manera aseguran que el estudiante tenga una mejor comprensión y pueda adquirir las habilidades y destrezas en esa área.

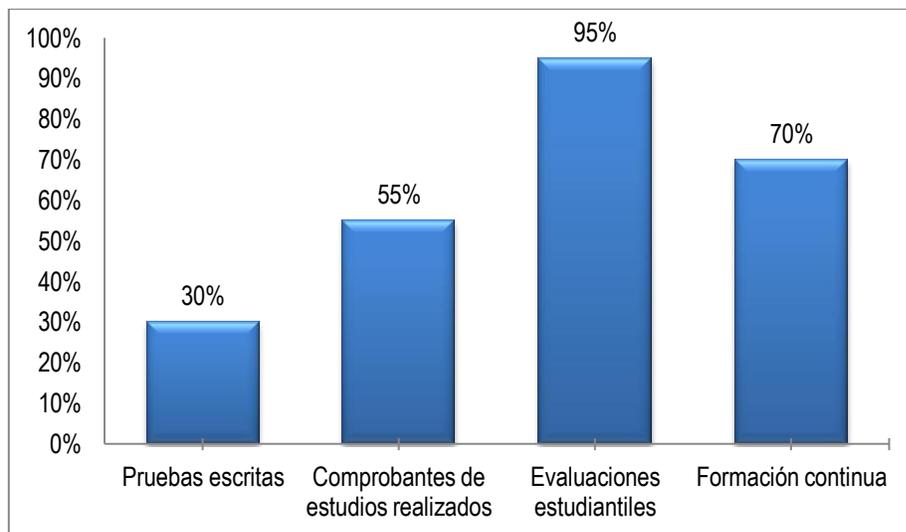
Objetivo: conocer la forma de evaluación de los docentes en el área de tecnología.

10. ¿De qué manera se comprueban las competencias profesionales de los docentes en TI?, puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.3. 10

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Pruebas escritas	6/20	30%
b)	Comprobantes de estudios realizados	11/20	55%
c)	Evaluaciones estudiantiles	19/20	95%
d)	Formación continua	14/20	70%

Gráfico A2.3. 10



Análisis: las universidades comprueban las competencias en TI de sus docentes por medio de las evaluaciones estudiantiles, representadas por el 90%; a ello se le suma la formación continua con un 67%.

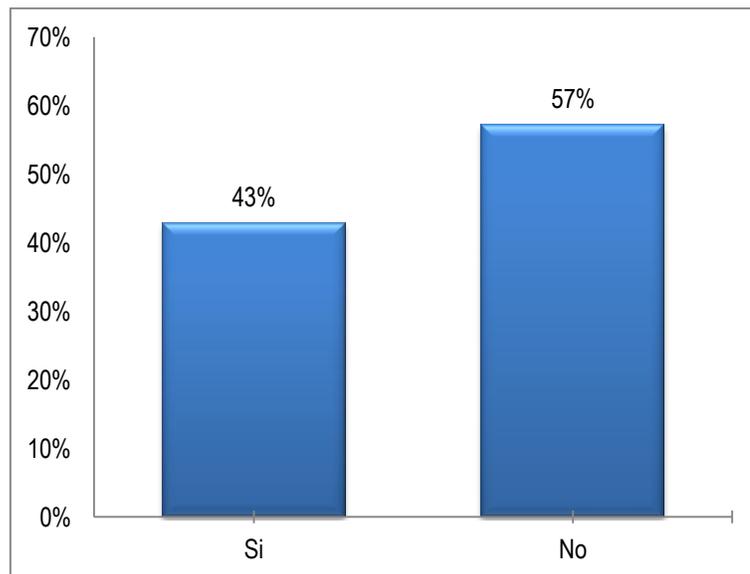
Objetivo: determinar el porcentaje del uso de software para realizar prácticas de auditoría

11. ¿Los estudiantes realizan prácticas de auditoría con el uso software contable como herramienta?

Tabla A2.3. 11

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	9	43%
b)	No	12	57%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 11



Análisis: más del 50% de los encuestados afirman que no hacen uso de sistemas automatizados como parte de sus prácticas de enseñanza en el aprendizaje de sus estudiantes, lo cual tiene como consecuencia la falta de habilidades necesarias para que el profesional se desempeñe en el mundo laboral.

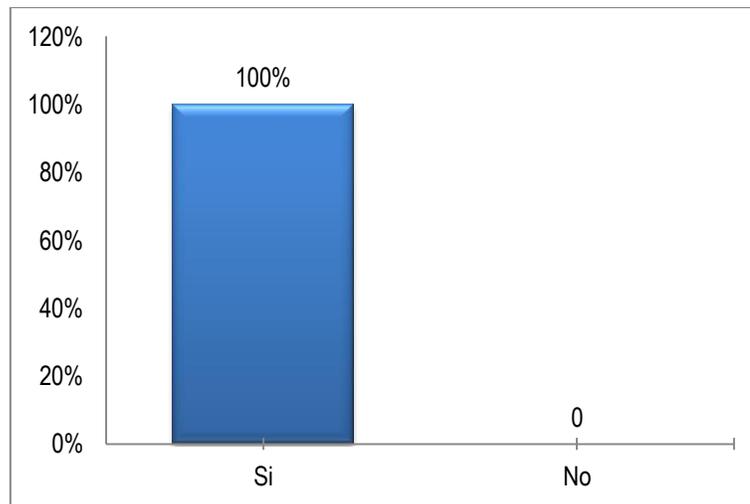
Objetivo: conocer el número de universidades que consideran importante evaluar los controles aplicados a los sistemas.

12. Acorde a su juicio profesional, ¿considera importante que los docentes que imparten la asignatura de auditoría incorporen temas relacionados con la evaluación de controles informáticos?

Tabla A2.3. 12

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	21	100%
b)	No	0	0
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 12



Análisis: el 100% de las universidades consideran que es importante la enseñanza de la evaluación de controles informáticos dentro de la auditoría, demostrando la necesidad de realizar otro tipo de pruebas a las que se realizan usualmente en una auditoría tradicional, debido a que las empresas se encuentran en un ambiente automatizado.

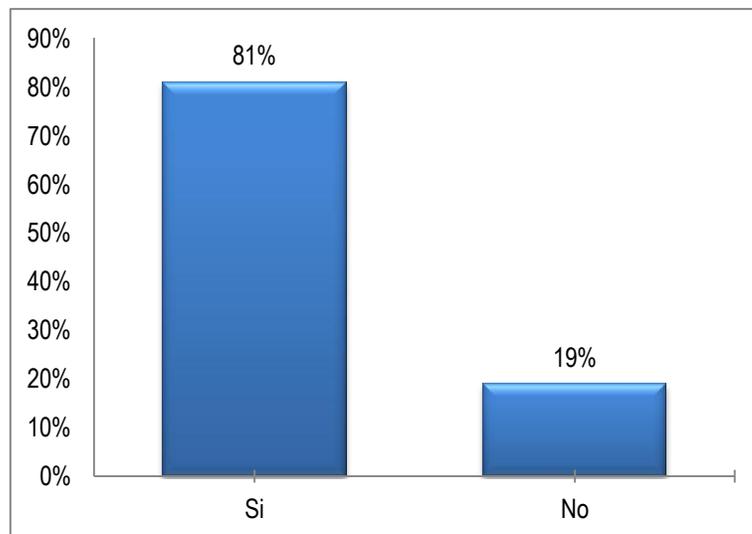
Objetivo: conocer el porcentaje de universidades que consideran que sus estudiantes son competentes en el área de tecnología.

13. ¿A su criterio la formación profesional que reciben los estudiantes de Licenciatura en Contaduría Pública de la universidad que usted representa les ha dado competencias en el área de tecnología?

Tabla A2.3. 13

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	17	81%
b)	No	4	19%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 13



Análisis: el 81% de las universidades consideran que el contenido brindado en cuanto a tecnología de la información es suficiente para que el estudiante forme competencias en esa área.

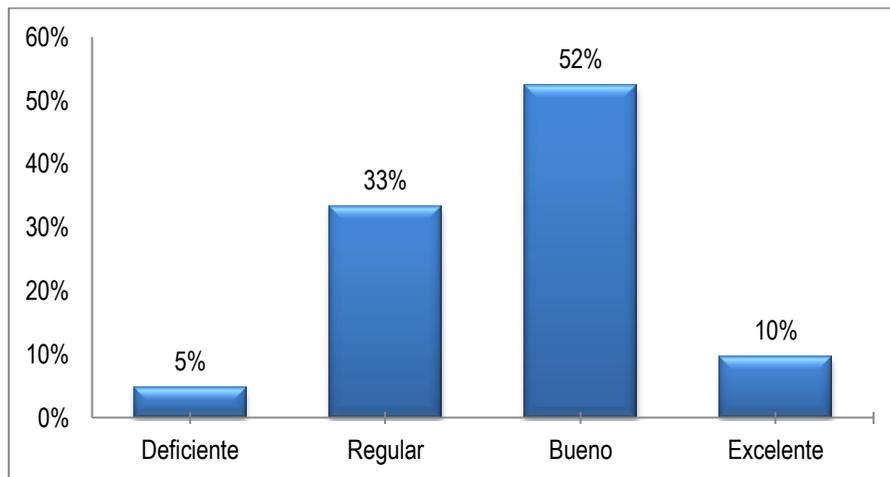
Objetivo: determinar el nivel de uso de la tecnología de la información por los contadores.

14. A su criterio ¿Cómo considera el uso que los profesionales contables le dan a la tecnología de información?

Tabla A2.3. 14

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Deficiente	1	5%
b)	Regular	7	33%
c)	Bueno	11	52%
d)	Excelente	2	10%
	TOTAL	21	100%

Gráfico A2.3. 14



Análisis: con un 52% los encuestados manifiestan que actualmente los profesionales contables le dan un buen uso a la tecnología de la información, lo que podría indicar que muchos de ellos solo se encuentran en nivel de usuario.

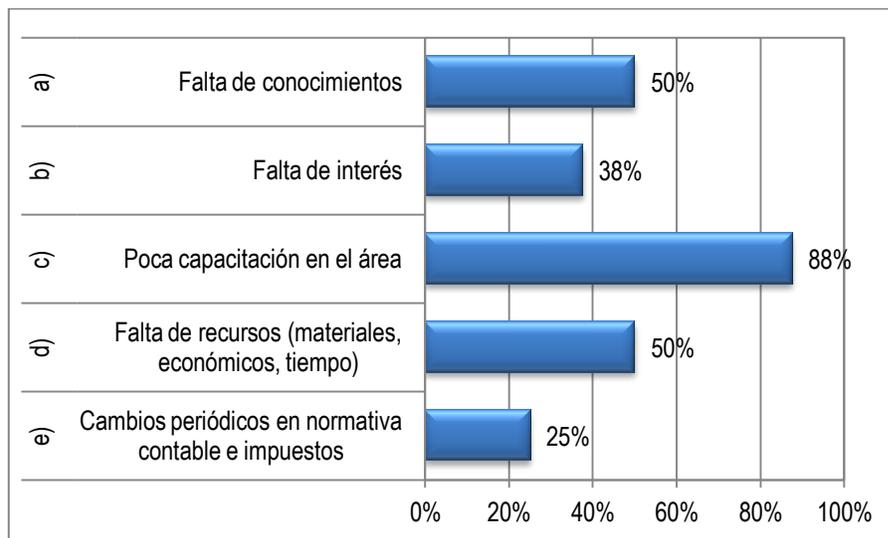
Objetivo: determinar los factores que intervienen en el uso de TI por parte de los profesionales contables.

15. En caso que considere que el nivel de incorporación sea deficiente o regular, ¿cuáles son las posibles causas? puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.3. 15

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de conocimientos	4/8	50%
b)	Falta de interés	3/8	38%
c)	Poca capacitación en el área	7/8	88%
d)	Falta de recursos (materiales, económicos, tiempo)	4/8	50%
e)	Cambios periódicos en normativa contable e impuestos	2/8	25%

Gráfico A2.3. 15



Análisis: el 88% considera que el uso deficiente o regular de tecnología de la información se debe a la poca capacitación que los profesionales contables poseen en dicha área, aunque las universidades afirman que los conocimientos impartidos a éstos en su proceso de formación es el necesario, caso contrario opinan los profesionales.

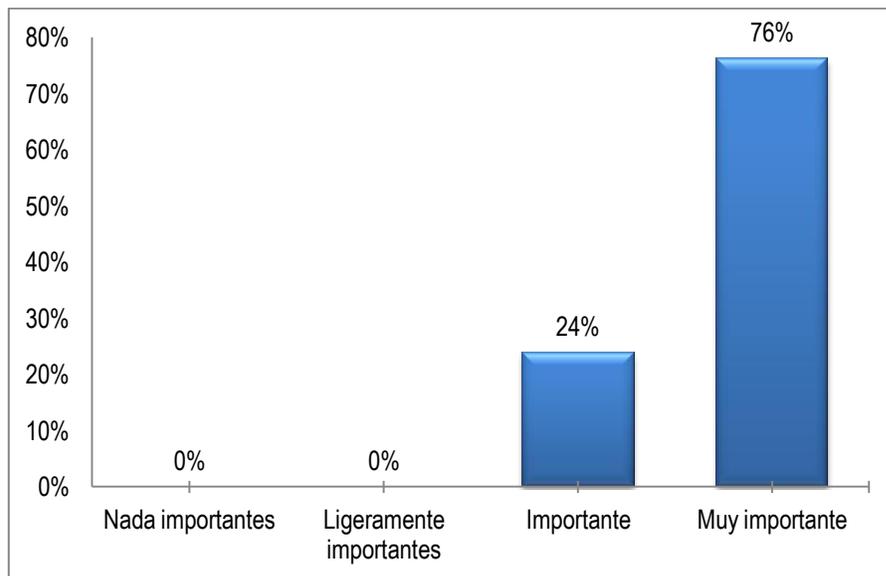
Objetivo: determinar el nivel de importancia que posee el uso de TI en la ejecución de trabajos de auditoría

16. ¿Qué nivel de importancia considera que tiene el uso de las tecnologías de la información en las labores de auditoría?

Tabla A2.3. 16

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Nada importantes	0	0%
b)	Ligeramente importantes	0	0%
c)	Importante	5	24%
d)	Muy importante	16	76%
	TOTAL	21	100%

Gráfico A2.3. 16



Análisis: el 76% considera que es muy importante el papel que juega la tecnología de la información en la realización de auditorías, por lo que predomina su uso como herramienta.

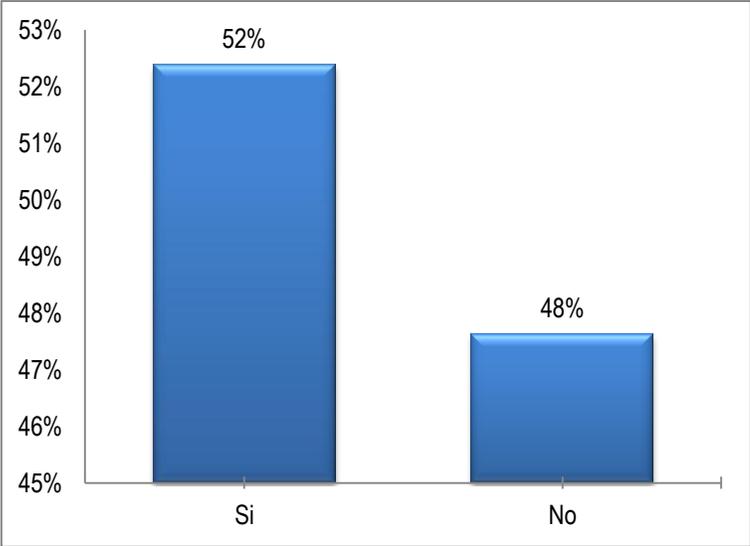
Objetivo: identificar si los contadores públicos pueden ejecutar auditoria de sistemas

17. A su juicio profesional, ¿actualmente un contador público puede desempeñar el papel de auditor de sistemas?

Tabla A2.3. 17

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	11	52%
b)	No	10	48%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 17



Análisis: el 52% de las universidades afirman que el proceso de formación que implementan es completo, por lo que actualmente el profesional puede desempeñarse como auditor de sistemas, no obstante son los mismos profesionales quienes aseguran que no cumplen con el perfil del auditor de sistemas, de igual manera los gremios coinciden con ésta última aseveración.

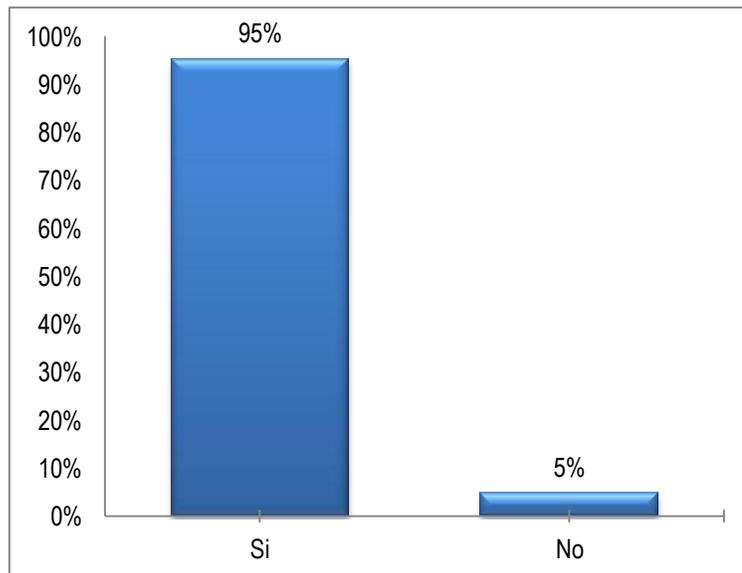
Objetivo: conocer si los estudiantes de contaduría podrían ejecutar auditoría de sistemas con una adecuada formación

18. Conforme a su criterio, ¿al darle una formación adecuada al estudiante de contaduría pública puede que éste logre trabajar como auditor de sistemas en un futuro?

Tabla A2.3. 18

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	20	95%
b)	No	1	5%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3. 18



Análisis: el 95% de los encuestados consideran factible que el estudiante pueda desempeñarse como auditor de sistemas si se le proporcionan las herramientas prácticas y teóricas en su proceso de formación académica.

Parte II - Preguntas dirigidas a 3 universidades que mantienen convenio con el CVPCPA para impartir horas de educación continuada.

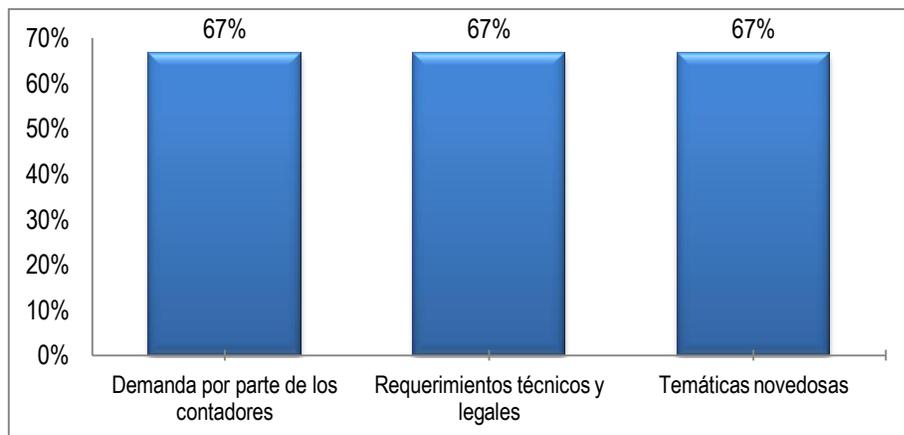
Objetivo: determinar los elementos a considerar al momento de establecer las temáticas a impartir en seminarios, talleres y capacitaciones.

19. ¿Qué aspectos consideran al momento de determinar las temáticas a impartir en seminarios/talleres/capacitaciones?, puede marcar más de una casilla

Tabla A2.3. 19

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Demanda por parte de los contadores	2/3	67%
b)	Requerimientos técnicos y legales	2/3	67%
c)	Temáticas novedosas	2/3	67%

Gráfico A2.3. 19



Análisis: Con una representación del 67%, la demanda por parte de los de contadores, requerimientos técnicos y legales junto a las temáticas novedosas son los elementos considerados al momento de determinar las temáticas a impartir por parte de las universidades, de igual forma dichos aspectos son aplicables en las gremiales considerando mayoritariamente los requerimientos técnicos y legales.

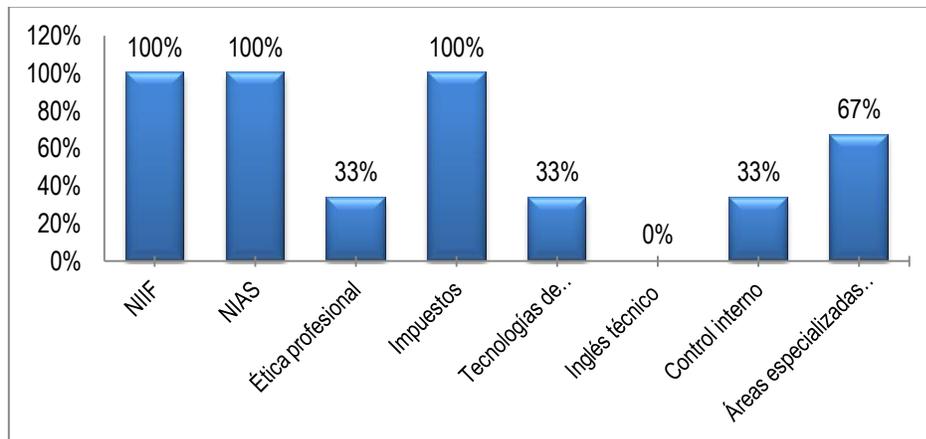
Objetivo: determinar el área en la que los contadores se enfocan al momento de capacitarse.

20. ¿En qué áreas mayormente se imparten los seminarios/capacitaciones?, puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.3. 20

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	NIF	3/3	100%
b)	NIAS	3/3	100%
c)	Ética profesional	1/3	33%
d)	Impuestos	3/3	100%
e)	Tecnologías de Información	1/3	33%
f)	Inglés técnico	0/3	0%
g)	Control interno	1/3	33%
h)	Áreas especializadas (Finanzas, seguros, banca, forense, gubernamental, ONG)	2/3	67%

Gráfico A2.3. 20



Análisis: conforme a los resultados obtenidos, las universidades promueven capacitaciones que encierran el marco contable dictado por organismos internacionales y aplicables en el país por disposición del Consejo de Vigilancia, encontrándose en el 100% las NIIF y NIAS; dejando en un 33% las TI. Éste mismo comportamiento se presenta en las encuestas proporcionadas a los gremios de contadores.

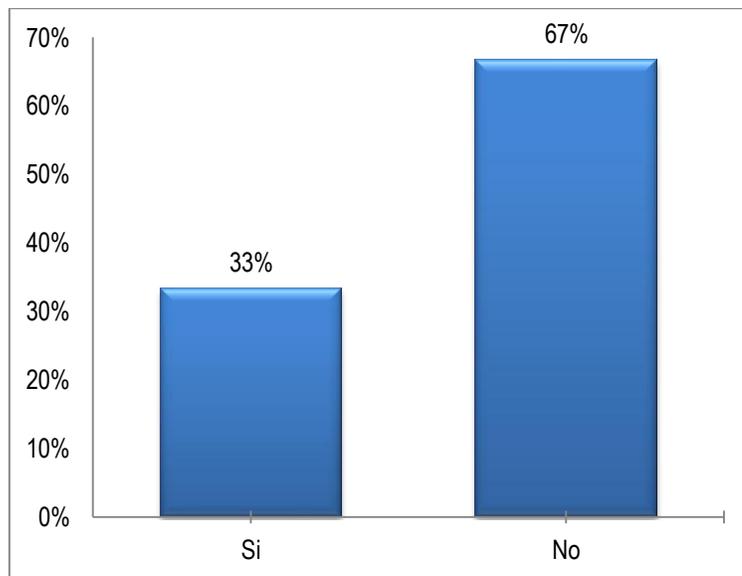
Objetivo: conocer el porcentaje de seminarios impartidos en el área de TI.

21. Realizan seminarios con enfoque a tecnologías de información (si su respuesta es negativa pasar a la pregunta 26)

Tabla A2.3. 21

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	1	33%
b)	No	2	67%
TOTAL		3	100%

Gráfico A2.3. 21



Análisis: las capacitaciones en el área de tecnología se encuentran reducidas a un 33%, ya que las universidades no consideran incorporar dicha área dentro de sus capacitaciones, caso contrario las gremiales pues aseguran incorporar dicha área.

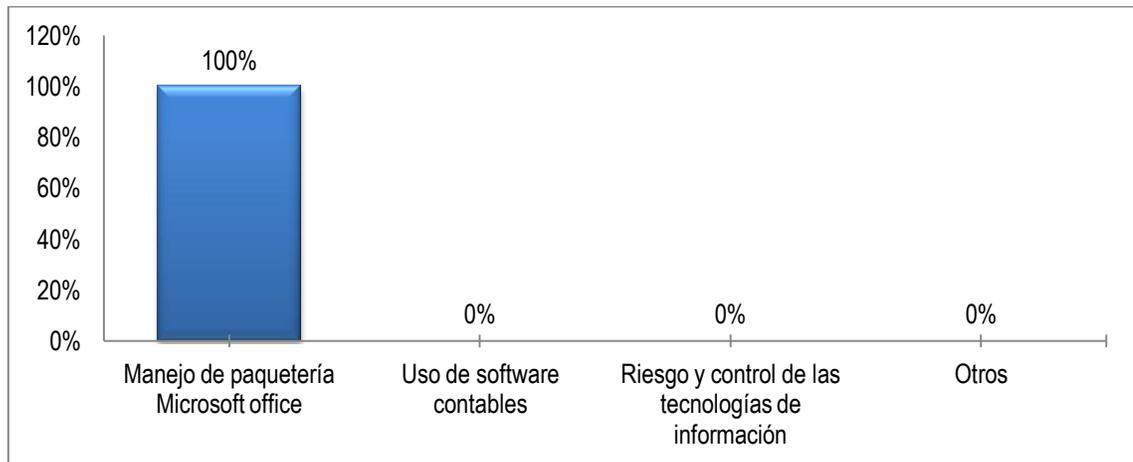
Objetivo: identificar el elemento de TI más impartido en las temáticas de los seminarios o capacitaciones

22. Las temáticas que imparten en los seminarios/capacitaciones de TI están relacionadas en su mayoría a (puede marcar más de una casilla):

Tabla A2.3. 22

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Manejo de paquetería Microsoft office	1/1	100%
b)	Uso de software contables	0/1	0%
c)	Riesgo y control de las tecnologías de información	0/1	0%
d)	Otros	0/1	0%

Gráfico A2.3. 22



Análisis: el 100% de los resultados de la universidad que imparte este tipo de capacitaciones, se inclina por la temática de paquetería de Office, lo cual manifiesta que se hacen esfuerzos por dinamizar e incrementar la calidad de los conocimientos en informática de los contadores públicos autorizados, por otro lado las gremiales imparten temáticas relacionadas con el uso de software contables, riesgo y control de las TI y el uso de software de auditoría.

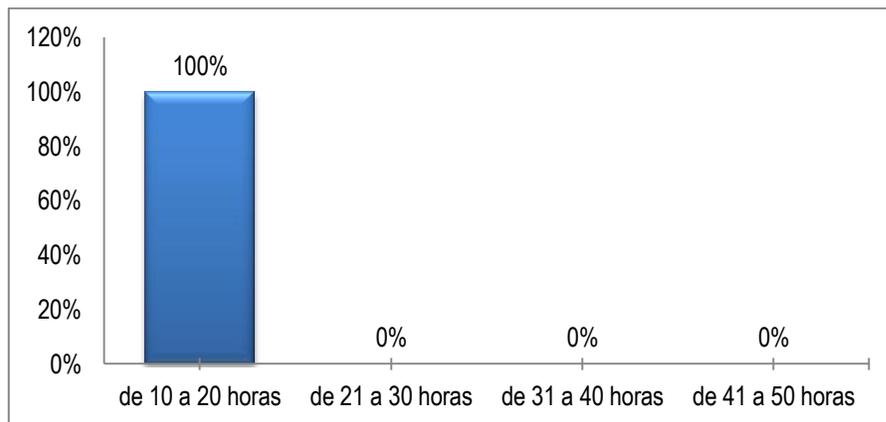
Objetivo: conocer las horas de duración de los seminarios y capacitaciones impartidas en las universidades.

23. ¿Cuántas horas duran los seminarios/capitaciones de TI?

Tabla A2.3. 23

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	de 10 a 20 horas	1/1	100%
b)	de 21 a 30 horas	0/1	0%
c)	de 31 a 40 horas	0/1	0%
d)	de 41 a 50 horas	0/1	0%

Gráfico A2.3. 23



Análisis: se observa en un 100% que se dan hasta 20h, para impartir la capacitación sobre paquetería de office. Así también las gremiales se encuentran en el mismo rango de tiempo.

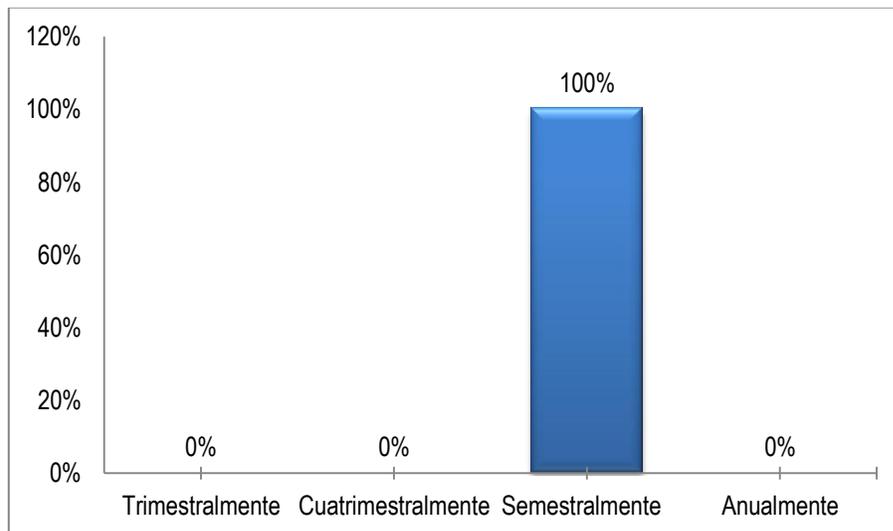
Objetivo: determinar cada cuanto tiempo se imparten los seminarios o capacitaciones en TI.

24. ¿Con qué frecuencia se imparten los seminarios de TI?

Tabla A2.3. 24

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Trimestralmente	0/1	0%
b)	Cuatrimestralmente	0/1	0%
c)	Semestralmente	1/1	100%
d)	Anualmente	0/1	0%

Gráfico A2.3. 24



Análisis: el 100% representa la frecuencia con que se imparten las capacitaciones de paquetería Office, siendo ésta de forma semestral, dichos resultados coinciden con los proporcionados por parte de las gremiales.

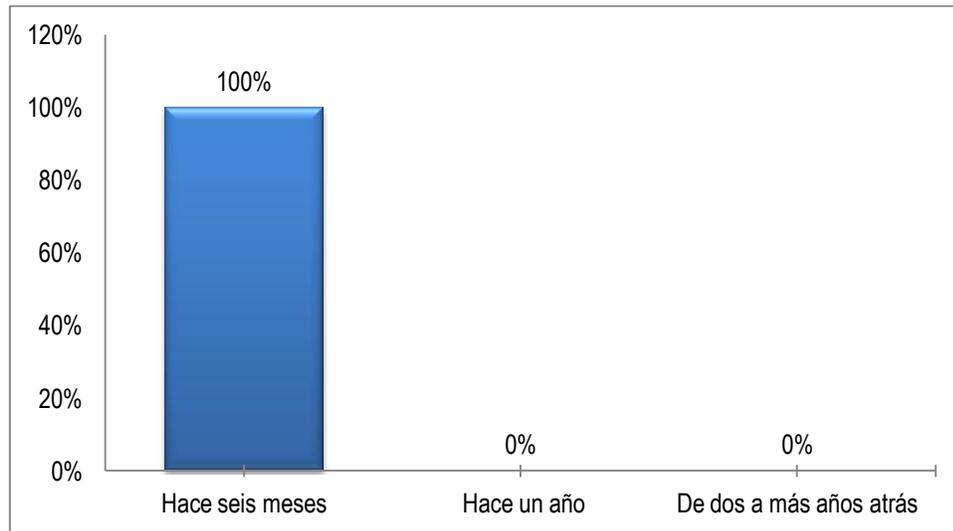
Objetivo: conocer el periodo de tiempo en el que se impartieron los últimos seminarios relacionados con TI en las universidades.

25. ¿Cuándo fue el último seminario de TI impartido?

Tabla A2.3. 25

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Hace seis meses	1/1	100%
b)	Hace un año	0/1	0%
c)	De dos a más años atrás	0/1	0%

Gráfico A2.3. 25



Análisis: el gráfico anterior demuestra que en un 100% la universidad mantiene su plan semestral de brindar capacitaciones en la parte de paquetería de office, coincidiendo con las opiniones de los gremios.

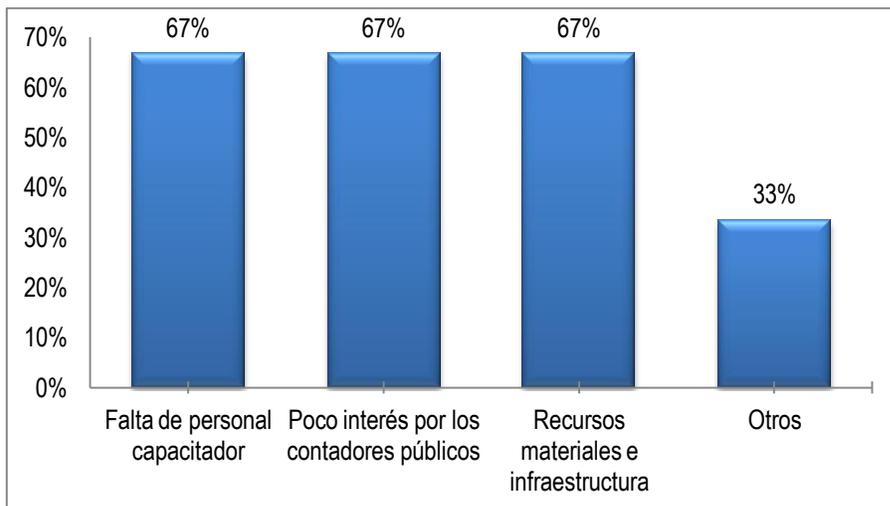
Objetivo: determinar los elementos que pudieran ser limitantes al momento de impartir conocimientos en TI o auditoría de sistemas.

26. De los siguientes puntos, ¿cuáles considera limitantes para impartir charlas en tecnologías de información /auditoría en sistemas?, puede marcar más de una opción.

Tabla A2.3. 26

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de personal capacitador	2/3	67%
b)	Poco interés por los contadores públicos	2/3	67%
c)	Recursos materiales e infraestructura	2/3	67%
d)	Otros	1/3	33%

Gráfico A2.3. 26



Análisis: se presenta con un común de 67% que los factores por los cuales no se llegan a concretizar las capacitaciones en tecnologías de información y en auditorías de sistemas, son los siguientes: falta de personal capacitador, poco interés por parte de los contadores públicos y falta de recursos materiales e infraestructura. Por otro lado los gremios opinan que dichas limitantes se debe principalmente a la falta de conocimientos por parte del profesional.

CONTRASTE DE RESULTADOS OBTENIDOS REFLEJADOS EN ANEXO 2

a) Opinión de contadores públicos autorizados y universidades

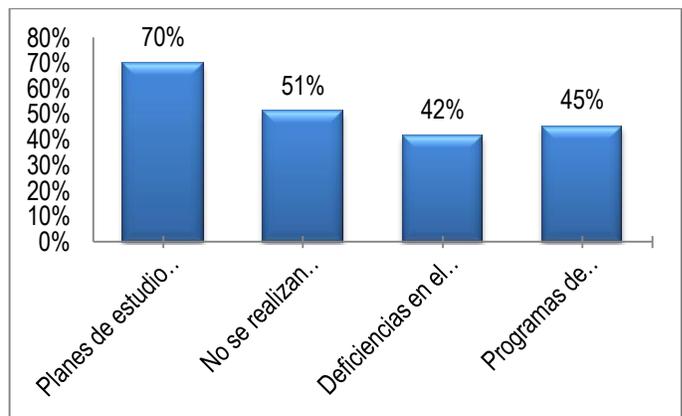
Pregunta contadores públicos autorizados

12. Si su respuesta a la pregunta 11 es negativa, a su criterio ¿Por qué considera insuficiente la formación académica de educación superior con respecto a la auditoría de sistemas? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.12

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Planes de estudio enfocados más en otras áreas	37/53	70%
b)	No se realizan prácticas con TAACS	27/53	51%
c)	Deficiencias en el contenido de las cátedras afines a TI	22/53	42%
d)	Programas de estudio desactualizados	24/53	45%

Gráfico A2.1.12



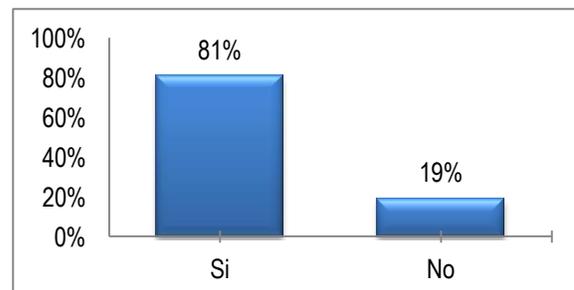
Pregunta universidades

13. A su criterio la formación profesional que reciben los estudiantes de Licenciatura en Contaduría Pública de la universidad que usted representa les ha dado competencias en el área de tecnología?

Tabla A2.3.13

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	17	81%
b)	No	4	19%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3.13



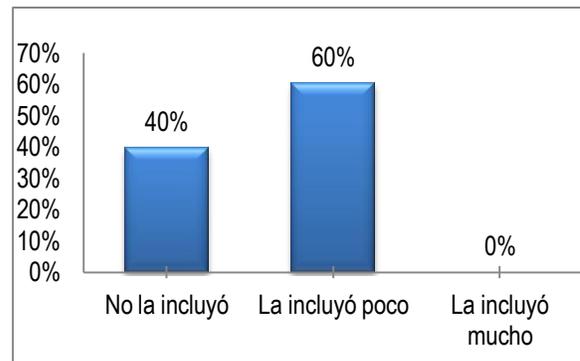
Pregunta contadores públicos autorizados

10. ¿La universidad donde usted estudió incluyó las TICS (Tecnologías de Información y Comunicación) al plan de estudio desarrollado?

Tabla A2.1.1017

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	No la incluyó	23	40%
b)	La incluyó poco	35	60%
c)	La incluyó mucho	0	0%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.10



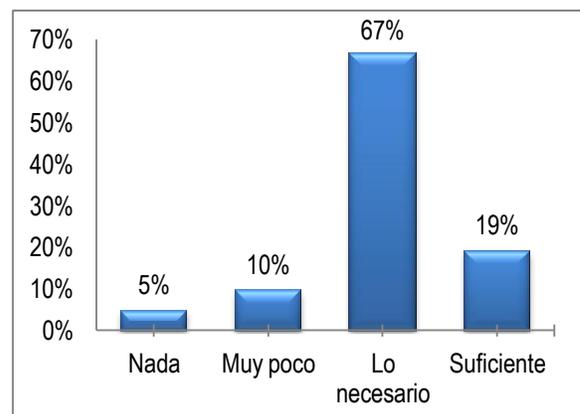
Pregunta universidades

2. ¿Qué tanto se ha incorporado o se está en proceso de incorporar, la tecnología en las asignaturas?

Tabla A2.3.2

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Nada	1	5%
b)	Muy poco	2	10%
c)	Lo necesario	14	67%
d)	Suficiente	4	19%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3.2



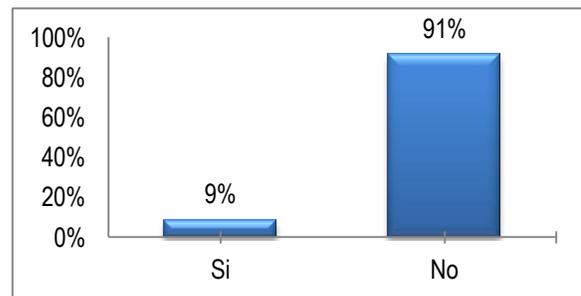
Pregunta contadores públicos autorizados

11. Según su juicio profesional, ¿La formación académica que recibe el contador público a nivel de educación superior, le proporciona la suficiente capacidad y competencias para ejecutar auditorías de sistemas?

Tabla A2.1.11

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	5	9%
b)	No	53	91%
TOTAL		58	100%

Gráfico A2.1.11



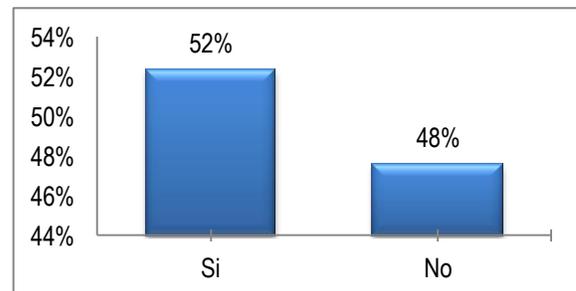
Preguntas universidades

17. A su juicio profesional, ¿actualmente un contador público puede desempeñar el papel de auditor de sistemas?

Tabla A2.3.17

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	11	52%
b)	No	10	48%
TOTAL		21	100%

Gráfico A2.3.17



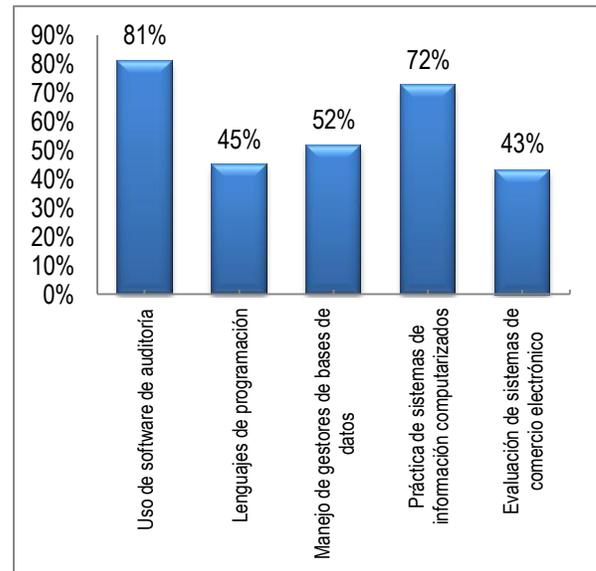
Pregunta contadores públicos autorizados

14. ¿Cuáles de los siguientes aspectos relacionados con tecnologías de información, considera que es necesario sean incluidos por las instituciones de educación superior, en los planes de estudio de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.14

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Uso de software de auditoría	47/58	81%
b)	Lenguajes de programación	26/58	45%
c)	Manejo de gestores de bases de datos	30/58	52%
d)	Práctica de sistemas de información computerizados	42/58	72%
e)	Evaluación de sistemas de comercio electrónico	25/58	43%

Gráfico A2.1.14



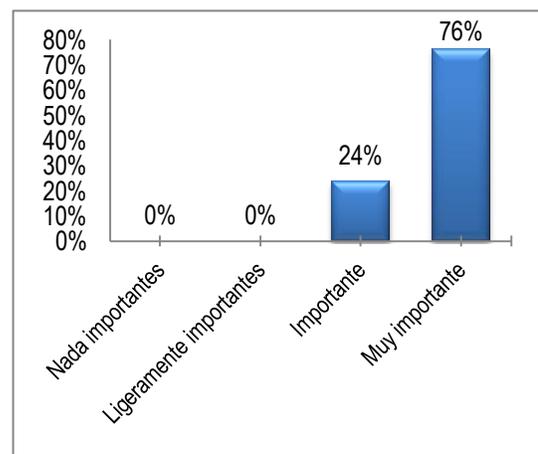
Preguntas universidades

16. ¿Qué nivel de importancia considera que tiene el uso de las tecnologías de la información en las labores de auditoría?

Tabla A2.3.16

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Nada importantes	0	0%
b)	Ligeramente importantes	0	0%
c)	Importante	5	24%
d)	Muy importante	16	76%
	TOTAL	21	100%

Gráfico A2.3.16



b) Opinión de contadores públicos autorizados y gremiales

Pregunta contadores públicos autorizados

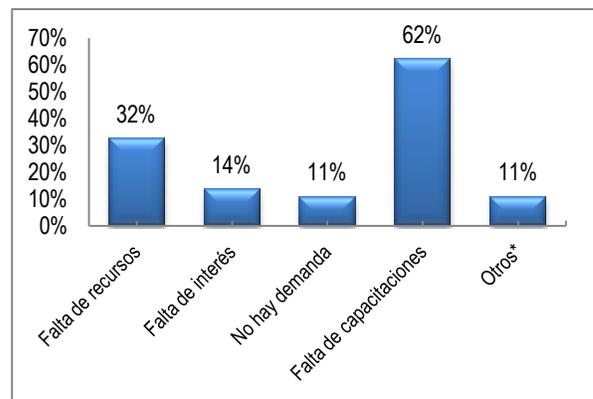
5. Si usted no ha recibido capacitaciones en el área de tecnologías de información (TI) ¿cuál ha sido el motivo? Puede seleccionar más de una opción.

Tabla A2.1.5

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de recursos	12/37	32%
b)	Falta de interés	5/37	14%
c)	No hay demanda	4/37	11%
d)	Falta de oferta de capacitaciones en ésta área	23/37	62%
e)	Otros*	4/37	11%

Horarios no son factibles

Gráfico A2.1.5



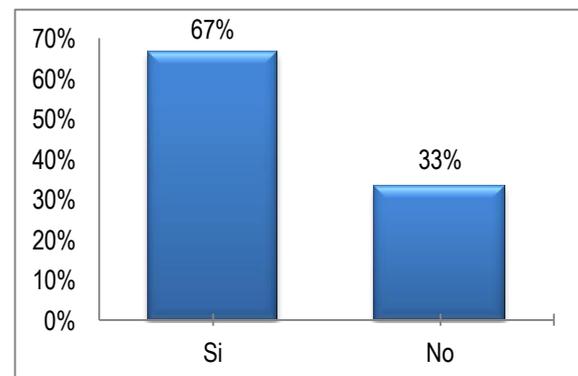
Preguntas gremiales

6. ¿Realizan seminarios con enfoque a tecnologías de información?

Tabla A2.2.6

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Si	2	67%
b)	No	1	33%
	TOTAL	3	100%

Gráfico A2.2.6



12. A su criterio, ¿Cómo responden los profesionales contables a las capacitaciones en el área de tecnología de información?

Tabla A2.2.12

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Tienen una asistencia mayoritaria	0	0%
b)	Casi no participan (menos de la mayoría)	2	100%
c)	No participan	0	0%
	TOTAL	2	100%

Gráfico A2.2.12

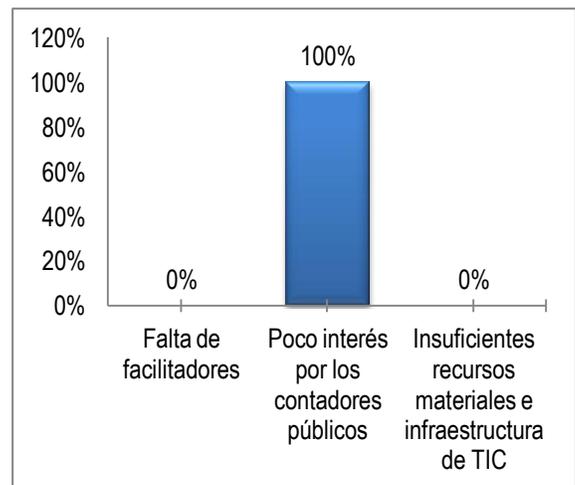


14. De los siguientes puntos, ¿cuál o cuáles considera limitantes para impartir capacitaciones en tecnologías de información?, puede marcar más de una casilla.

Tabla A2.2.14

	Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
a)	Falta de facilitadores	0/1	0%
b)	Poco interés por los contadores públicos	1/1	100%
c)	Insuficientes recursos materiales e infraestructura de TIC	0/1	0%

Gráfico A2.2.14



CHECKLIST SOBRE CONOCIMIENTOS MÍNIMOS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS DE SISTEMAS

Requerimiento	Nivel de conocimiento		
	Básico	Intermedio	Avanzado
Conocimiento de estándares			
• COBIT			
• ITIL			
• ISO/IEC 27002			
• NIAS			
Planeación de auditoría			
Sistemas de administración de bases de datos			
• Modelos de sistemas de administración de bases de datos			
Sistemas de información			
• Sistemas ERP			
Hardware			
Software			
• Sistemas operativos			
• Antivirus			
• Editores de texto			
• Hojas de calculo			
Lenguajes de programación			
• Lenguajes interpretados			
BASIC			
• Lenguajes compilados			
C			
C++			
Redes			
• Tamaño de la red			
• Tipología de red			
• Elementos para montar una red			
Servidores			
Evaluación de seguridad			
• Seguridad física			
• Protocolos de seguridad			
• Seguridad lógica			
• Controles generales			
• Controles de aplicación			
Ciclo de vida de desarrollo de sistemas			
Obtención de evidencia			
• TAACS			
Seguridad de las operaciones de comercio electrónico			
• Firma digital			
Procesamiento electrónico de datos			