

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Facultad de Ciencias Empresariales

Departamento de Administración y Auditoría



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

MEMORIA PARA OPTAR A TÍTULO DE CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

“ANALIZAR EL ROL DEL AUDITOR INTERNO FRENTE A LAS
TECNOLOGÍAS EMERGENTES”

ALUMNAS: YESSENIA FLORES CHEUQUENE

SCARLETH FUENTEALBA TAPIA

PROFESOR GUÍA: MARCELO NAVARRETE ESPARZA

CONCEPCIÓN, 2020

AGRADECIMIENTO

Primeramente, le agradezco a Dios por darnos la sabiduría y la bendición para terminar este informe de investigación, también le agradezco dios por darme la posibilidad de vivir esta etapa de mi vida y apoyándome con su sabiduría en los momentos de estudios.

A mi madre y a mi abuelo quien ha sido un pilar fundamental para mí a lo largo de mi vida donde de ellos me enseñaros los valores como persona, a no rendirme y siempre contar con su apoyo incondicional, también le agradezco a mi familia en general por estar apoyándome cuando lo necesitaba.

A mi pareja por darme fuerza en momento de flaqueza y apoyarme emocional cuando lo necesitaba.

Agradezco también a mi profesor guía de esta investigación don Marcelo Navarrete Esparza quien estuvo a nuestra disposición a entregar sus conocimientos como profesional a lo largo de este informe, por su tiempo y sus valiosas sugerencias.

¡Muchas Gracias!

“Y si algunos de nosotros tienen falta de sabiduría, pídale a Dios, el cual da todo abundantemente, y sin reproche y le será dada “

Santiago 1:5

Yessenia Flores Cheuquene

AGRADECIMIENTO

Le agradezco primeramente a Dios, la oportunidad de vivir y de estar conmigo en cada paso que doy, por darme las fuerzas para llegar a estas instancias y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido un apoyo fundamental durante el periodo de estudios.

A mis abuelos y madre por ayudarme en estos años, por la entrega de sus valores y de enseñarme a que todo se puede lograr con esfuerzo y perseverancia.

A mi pareja por ser ese soporte en todo momento y ser un pilar fundamental en mi vida, y por ayudarme a tomar la decisión de estudiar la carrera de contador público y auditor.

Y por último estoy muy agradecida de mi profesor guía Marcelo Navarrete Esparza por su tiempo, dedicación y por todas esas sugerencias y apoyo que entregó para poder terminar esta etapa en la vida, una gran persona y excelente docente.

¡Muchas gracias!

“Confía en el Señor de todo corazón, y no en tu propia inteligencia.

Reconócelo en todos tus caminos, y él allanará tus sendas”.

Proverbios 3:5-6

Scarleth Fuentealba Tapia.

RESUMEN

Reflexionar el cambio significativo que ha provocado las tecnologías emergentes en el auditor interno, basándose en antecedentes generales en la actualidad y los cambios que conlleva al profesional para poder adaptarse a esta cuarta revolución que ha entrado con fuerza en este último periodo y que se puede ver reflejado hoy en día en muchas organizaciones.

Se puede observar en la actualidad cómo el auditor interno cada vez se enfrenta una entrevista laboral o se desenvuelve en su área de trabajo se enfrenta a las tecnologías emergentes, tales como software, inteligencia artificial, impresiones 3D, blockchain, big data, etc. La presente investigación consiste en exponer los nuevos desafíos que el auditor interno enfrenta con respecto a las tecnologías emergente, y lograr identificar ventajas y desventajas de estas tecnologías dentro de la profesión de auditoría interna en sí para que ésta no sea una debilidad en la profesión, sino que considerarlo como una oportunidad para poder crecer e integrarse de mejor manera en la actualidad.

ABSTRACT

Reflecting on the significant change that emerging technologies have caused in the internal auditor, based on current general antecedents and the changes that it entails for the professional to be able to adapt to this fourth revolution that has entered strongly in this last period and that can be seen reflected today in many organizations.

It can be observed today how the internal auditor each time faces a job interview or develops in his work area faces emerging technologies, such as software, artificial intelligence, 3D printing, blockchain, big data, etc. This research consists of exposing the new challenges that the internal auditor faces with respect to emerging technologies, and managing to identify advantages and disadvantages of these technologies within the internal audit profession itself so that it is not a weakness in the profession. rather, consider it as an opportunity to grow and better integrate today.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.	10
4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	13
2.1 ORIGEN MODERNO DE LA AUDITORÍA INTERNA	13
2.2. ACTUALIDAD DEL AUDITOR INTERNO	15
2.3. TECNOLOGÍAS EMERGENTES	17
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	18
3.1. ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	18
CAPÍTULO IV: LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EMERGENTE Y LA AUDITORÍA INTERNA	20
4.1. LA 4ta REVOLUCIÓN.....	20
4.2. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES ESENCIALES	24
4.3. VENTAJA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EMERGENTE	31
4.4. DESVENTAJAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EMERGENTE	39
4.5. LAS HERRAMIENTAS QUE CONTRIBUYEN LA AUDITORÍA INTERNA PARA AFRONTAR LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES	44
4.6. PROFESIONAL Y MÁQUINAS JUNTOS PARA UNA MEJOR AUDITORÍA.....	46
4.7. EL AUDITOR DEL FUTURO	47
CAPITULO V: CONCLUSIÓN Y REFLEXIONES.....	49
REFERENCIAS	51

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI se está presenciando la cuarta revolución industrial y todo lo que conlleva ya sea a favor o en contra. Estas nuevas tecnologías emergentes están formando parte de las áreas de auditoría interna de manera significativa. En el presente informe se da a conocer el poder que tiene las tecnologías emergentes en la industria de la auditoría interna, de acuerdo con informes de grandes auditoras que han realizado una extensa investigación sobre las tecnologías que están tomando poder en el mercado o tomarán poder en el futuro.

Con el incremento de nuevos dispositivos tecnológicos el cual hace un tiempo atrás no existía dentro de este ámbito, el auditor interno tuvo que adaptarse a estos cambios para facilitar su trabajo y para poder aprovechar mejor los tiempos y así poder analizar a los profesionales de auditoría interna si está evolucionando hacia el futuro o están quedando obsoleto en el tiempo o serán remplazados por inteligencia artificial o por algún tipo de tecnología avanzada.

Donde quiera que se encuentren las funciones de auditoría interna hoy en día, abundan las oportunidades para que evolucionen rápidamente, aprovechando nuevas habilidades, herramientas y metodologías (Corona, y otros, 2018), el auditor disponga de conocimientos adecuados acerca de las tecnologías emergentes que están ayudando a transformar los negocios de las compañías. Este hecho permitirá obtener el conocimiento necesario de la entidad, de su entorno y de su control interno; en esa misma línea, también permitirán valorar de forma adecuada los riesgos asociados.

A medida que los negocios van evolucionando, el volumen de información y de las transacciones se incrementan, por lo que las organizaciones tuvieron la necesidad de recurrir a la automatización de sus sistemas de información, por ejemplo, tuvieron que automatizar los registros contables y varios procesos operativos, los cuales tenían que ser soportados por activos de tecnología como servidores, redes, software y hardware especializado. Pero, así como la tecnología ha ido evolucionando, los fraudes y delitos informáticos han ido a la par, a tal punto que en la actualidad un delincuente informático puede sustraer recursos económicos de una organización desde la comodidad de su hogar, sin dejar rastro alguno, o estructurar grandes delitos desde el interior de la organización. Esta situación ha obligado al auditor a cambiar de

enfoque y la necesidad de que el auditor cuente con nuevas habilidades y conocimientos, sobre todo el área de tecnología. Y a su vez las nuevas herramientas que se han ido implementando para ayudar a agilizar y que exista una compatibilidad entre las nuevas tecnologías emergentes y el auditor interno en sí dentro de una organización.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES GENERALES

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde el origen de la profesión de auditoría interna, va evolucionando año tras años y en estos últimos tiempos ha experimentado un incremento importante en relación con la implementación de las nuevas tecnologías emergentes. Esto se puede ver tanto a nivel profesional como a nivel de empresas; ya que éstas buscan reinventarse continuamente para no extinguirse y progresar en el futuro. No hay duda de que las nuevas tecnologías representan un camino por recorrer para auditores y empresas por igual (María Lacarra, 2019). Se espera que las funciones de auditoría interna contribuyan proactivamente a la innovación responsable. El auditor interno debe ser capaces de evaluar rápidamente el impacto total de los avances tecnológicos y luego oscilar con cada nueva innovación para comprender plenamente cómo está actuando esa innovación, luego cambiar el perfil de riesgo de la organización (Corona, y otros, 2018) y así los auditores puedan tener perspectiva del riesgo que traen consigo estas nuevas tecnologías para implementar controles y gestionar apropiadamente estos riesgos. Por otro lado, las organizaciones impulsadas por la innovación necesitan funciones de auditoría interna que se proyecte con los nuevos proyectos, de lo contrario el valor de la Auditoría Interna disminuirá (Corona, y otros, 2018) . Para esto, lo que a menudo falta es la comprensión de las organizaciones y el entorno empresarial que han ido cambiado en forma material, y que exigen innovación en el mundo actual. (Hatherell, y otros, 2018).

Lo anterior, apunta a que la dinámica de la relación entre el auditor y la empresa va a experimentar una notable evolución gracias a la aplicación de herramientas tecnológicas avanzadas, con ventajas no sólo para los gestores de la empresa y los propios auditores, sino también para los distintos grupos de interés que operan en el mercado (María Lacarra, 2019), el verdadero desafío para las funciones de auditoría interna será alinearse a la misma velocidad con la que su organización adopta nuevas tecnologías; por lo que necesita integrar a su enfoque y metodología de trabajo el proceso de análisis, definición del alcance y desarrollo de negocios basados en tecnologías emergentes (Yong, 2017).

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

El objetivo de esta investigación es describir el estado actual del auditor interno frente a las nuevas tecnologías emergentes y cómo enfrenta este nuevo entorno con los cambios actuales que se presentan.

Objetivo específico

- Construir un marco teórico que sustente la situación actual del auditor interno y las tecnologías emergentes.
- Identificar los asuntos claves que afectan al auditor interno en el entorno de las tecnologías.
- Relacionar los roles del auditor interno en la actualidad frente a la tecnología de hoy en día.
- Identificar ventajas y desventajas de la tecnología en la función de auditoría interna.
- Analizar las nuevas herramientas que ayudan al auditor interno para enfrentarse a las tecnologías emergentes.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.

La auditoría interna con el tiempo ha evolucionado en el área de la tecnología de información en las cuales los auditores van a tener que enfrentar este obstáculo y transformarlo en oportunidad. Si hasta ayer las armas infalibles de cualquier contador eran la calculadora, el dinero en efectivo y la hoja de cálculo de Excel, hoy encontramos en las Apps y la tecnología un nuevo contexto donde volver a situar y repensar nuestras prácticas como profesionales (Ruiz, 2019) en el siglo XXI y los que vienen no sólo se requiere conocimientos de auditoría, aplicación de normas (ISO, NAGA) y principios fundamentales de la auditoría interna (AI),

sino que también un auditor interno debe poseer sólidos conocimientos relacionados con las nuevas y actuales tecnología de la información y ser capaz de combinarlos con todo el conjunto de conocimientos que ya posee como profesional.

En el entorno digital, es necesario que este perfil profesional desarrolle las competencias requeridas para generar conocimiento que proporcione valor a la organización (Farias & otros, 2017), donde actualmente algunas empresas cuentan con programas o software para facilitar sus procesos en el área interna y el profesional de auditoría debe entender estas nuevas tecnologías, además esto implica tener conocimiento básico de seguridad de TI y controles tales como seguridad perimetrales, detección de algún intruso o seguridad de autenticación, este conocimiento le genera un “plus” al auditor aparte de la cognición que ya posee.

Ya no tienen la tarea de supervisar simplemente las evaluaciones y recomendar mejoras para la efectividad de los procesos de gestión de riesgos, control y gobernanza, ahora los auditores internos tienen la tarea de desempeñar un papel más activo en la orientación de la toma de decisiones ejecutivas, especialmente con respecto a la transformación de la tecnología (Alvero, Errington, & Cassels, *Acerca de nosotros: Corporate compliance insights*, 2017).

Las tecnologías emergentes pueden traer grandes beneficios, pero también vienen con un conjunto variado de riesgos sustanciales (Bell Lindsay, Doutt, & Ide, 2019) por lo que los profesionales deben comprender el cambio de la industria y el área TI para valorar en forma efectiva los procesos de auditoría interna otro riesgo a considerar que los auditores deben reflexionar si necesitan habilidades para determinar el impacto de las nuevas tecnologías como ayudar a la evaluación de los riesgo, la comprensión del diseño y efectividad en los controles en las nuevas TI.

El papel principal de los auditores internos siempre ha sido garantizar que la gestión de riesgos, el cumplimiento y otras funciones de gobierno de una organización, sean adecuada para su propósito. Esta ha sido tradicionalmente una actividad retrospectiva, pero la investigación muestra que los ejecutivos ahora esperan más de sus auditores. (Hornsby, 2019). Las empresas de auditoría tradicionalmente han empleado a personas que tienen experiencias en el ámbito financieros, sin embargo, ahora vamos a necesitar personas que sean especialistas en el análisis de datos y habilidades de ingeniería de auditoría interna(AI), y quizás psicólogos y especialistas

en comportamiento (Lord, 2017), para este desafío un auditor tiene que buscar recursos a fin de estar a la par con tecnología emergente, requerirá entonces capacitación o implementación de alguna herramientas para no ser alcanzado por esta era digital, también, para no quedar atrás con sus otros profesiones de su misma área laboral que salieron de su estado de “confort” y tuvieron las ganas de superarse profesionalmente.

Sin embargo, los auditores no deben quedarse quietos, la tecnología está provocando cambios significativos y mejorando la auditoría (Lord, 2017) un auditor no puede quedar obsoleto en el tiempo, un auditor debe tener la capacidad de enfrentar este riesgo personal y reformarlo es una gran fortaleza para el futuro.

4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Los auditores internos están preparados para enfrentar las nuevas tecnologías emergentes y todos los efectos que conlleva estos desafíos?
- ¿Cómo los auditores internos pueden prepararse para enfrentar las nuevas tecnologías emergentes?
- ¿Un auditor interno con conocimientos en tecnología de información (TI), es suficiente para enfrentar las nuevas tecnologías emergentes?

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ORIGEN MODERNO DE LA AUDITORÍA INTERNA

El origen de la auditoría interna ya lleva alrededor 79 años y este suceso se atribuye a las crisis de mercados producido en 1929 en Estado Unidos. El endurecimiento de la normativa sobre fiabilidad y transparencia de la información contable, así como la mayor responsabilidad de los gestores en los países desarrollados llevaron en aquel entonces a las compañías a contratar auditores internos. (Aravena, y otros, 2015).

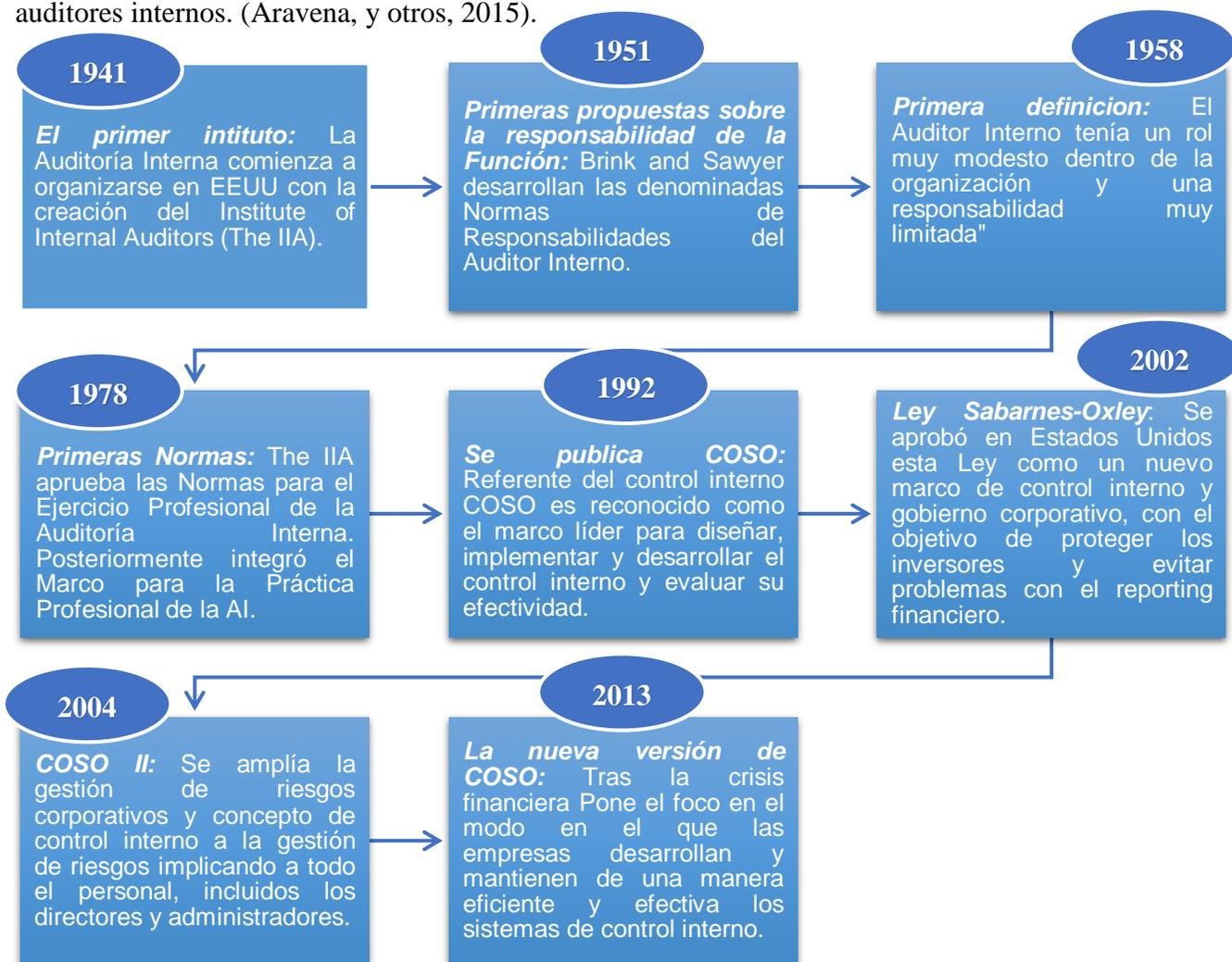


Ilustración N°1: El comienzo de la auditoría interna

FUENTE: Elaboración propia 1

Desde que se originó las crisis en Estados Unidos hasta la creación del primer instituto especializado en auditoría interna, se demoró en alrededor de 12 años esta especialización y fue necesario el poder implementar un sistema de control para inspirar confianza en los auditores y realizar las investigaciones selectivas sobre el proyecto, esto incluye la expansión gradual del alcance de las actividades de auditoría interna y de la profesionalización de la práctica de la auditoría interna. Sin embargo, el desarrollo de las bases profesionales de la profesión no se produjo de una vez. No fue hasta 1947 que el Instituto de auditoría interna (IIA) emitió su primera declaración de responsabilidades. El Código de Ética se emitió en 1968 y las Normas en 1978. Los primeros exámenes de auditor interno certificado (CIA) se redactaron en 1974, lo que indica que, en ese momento se consideraba un cuerpo reconocido de conocimientos disponible para los profesionales de auditoría interna.

En general la actividad de auditoría interna ayuda a una organización a cumplir con sus objetivos aportando un enfoque objetivo y metodológico para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno (Aravena, y otros, 2015), será realizada por personas con conocimientos técnicos suficientes, tales como los auditores o una persona de la propia empresa con capacidad profesional suficiente para ello. Éstos deberán realizar su trabajo de manera imparcial, independiente y objetiva y manteniéndose siempre bajo el rigor profesional. Mediante su evaluación y examen de las actividades principales del negocio colabora con los miembros de la organización en el cumplimiento efectivo de sus responsabilidades. (Aravena, y otros, 2015)

Citando a The Institute of Internal Auditors (The IIA, 2017) define la auditoría interna como:

"Una actividad de aseguramiento y consultoría objetiva e independiente diseñada para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización, ayudando a la organización a alcanzar sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado con el fin de evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno".

Después de 35 años desde que se creó la primera norma en Chile para ser específico en el año 2013 se crea un documento emitido por el Colegio de Contadores de Chile con título de **“Normas generales de auditoría interna y de gestión”** en la cual están presentes normas son una adaptación al carácter chileno de las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna aprobadas por The Institute of Internal Auditors (IIA).

2.2. ACTUALIDAD DEL AUDITOR INTERNO

Generalmente se consideraba a la auditoría interna bajo un enfoque tradicional, en el sentido que se reconocía un primer cambio en el ejercicio del auditor interno siendo que se pasaba del enfoque tradicional de garantía de cumplimiento de las expectativas exclusivamente financieras, a un enfoque más integral que garantice el funcionamiento más eficiente de una empresa (Nuevos enfoques de la Auditoría Interna, 2017), todo esto basándose en un proceso periódico que implica determinar manualmente los objetivos de control para evaluar y probar controles, realizar pruebas y muestrear solo un pequeño número de personas para poder medir efectividad del control interno, obteniendo funciones de asesor de confianza para poder lograr los objetivos dentro de una empresa. “Tradicionalmente, al ejecutar labores de auditoría interna, se adopta un enfoque basado en controles; se inspecciona y verifica que los controles financieros operan de acuerdo con un conjunto establecido de criterios y se atiendan los requerimientos de cumplimiento normativo. Actualmente, las áreas de auditoría están recurriendo a enfoques basados en el riesgo, impulsados por una perspectiva más prospectiva, dirigida a abordar los riesgos potenciales que podrían evitar que una organización logre sus objetivos.” (Rodríguez, 2019).

Sin embargo, si se combina métodos basado en riesgos con conceptos de presentación de servicios, queda claro que no existe un enfoque único para todos. Debe haber un conjunto de métodos para que se pueda seleccionar el mejor para cada situación. Esto puede traer beneficios adicionales, esto quiere decir, que elegir el método correcto puede ayudar a que la auditoría interna sea reconocida como un consultor confiable y que obtenga resultados más fructíferos y de manera más acertada.

Hoy se puede ver el trabajo del auditor interno como un integrante muy importante dentro de la organización debido a sus herramientas y enfoques, para ayudar a las empresas tecnológicas a gestionar algunos de los riesgos más importantes de la actualidad refiriéndose a las tecnologías emergentes en donde cada día toman más fuerza en este mundo. También el auditor interno en el tiempo actual se encuentra con las empresas de mayor desarrollo tecnológico y que se ven enfrentadas a desafíos, tales como, amenazas cibernéticas, algunos fraudes corporativos, industrias emergentes y cumplimiento normativo. Y es por esto que su ámbito de actuación fue mutando hasta hoy en día, la auditoría se la considera como una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta, concebida para añadir valor y mejorar las operaciones de una organización (Instituto de auditores internos de Argentina, 2020), en donde el auditor interno se ha ido adaptando a todos estos cambios y día a día se requiere más especializados en las tecnologías emergentes para poder encontrarse con un valor agregado tanto como empresa y para el profesional. Y así poder desenvolverse en el mundo actual en el que se vive.

A continuación, un extracto del diario financiero, con respecto a la profesión de auditor interno en la actualidad:

“Los auditores internos aportan una visión global dentro del mundo empresarial y tienen un rol fundamental en la sostenibilidad de las empresas y en guiar a los directorios a un buen desempeño de gobierno corporativo. Esto, en un contexto que demanda cada vez más transparencia, donde la necesidad de transmitir confianza a los mercados es cada vez mayor y donde los desafíos actuales, en medio de tantos cambios tecnológicos, implican que los sistemas de control interno de la información no financiera sean tan robustos y maduros como los de los datos financieros, y que además de ser útiles para los reporteros de mercados también ayuden a los altos ejecutivos en la toma de decisiones”. (Diario Financiero, 2019)

2.3. TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Se dice que hoy en día la auditoría interna sólo está expuesta a un número limitado de tecnologías, como la planificación de recursos empresariales (ERP), cloud, big data, analytics. tecnologías que la auditoría interna debe entender que está creciendo rápidamente (PwC, 2018), esto quiere decir que las tecnologías emergentes llegan a un punto en el que son más potentes y accesibles, proporcionando más oportunidades a las organizaciones y brindar más productividad, dando un crecimiento al mercado.

Algunas de las nuevas tecnologías emergentes como Blockchain, Learning Machine e Inteligencia artificial, comienzan a respaldar más información de la que un auditor pueda tener ya sea físicamente o en su memoria y hoy es requerida para la automatización, siendo un factor que trae nuevas áreas de oportunidades y al igual de riesgos

Las tecnologías en la actualidad son consideradas la cuarta revolución industrial que se caracteriza por las nuevas herramientas tecnológicas que han irrumpido con fuerza distintos sectores empresariales, aportando valor para llevar a cabo diferentes procesos con la ventaja de adquirir mayor eficiencia en estos (Tapia Betancourt, 2020). Con todo este apoyo que se presenta en el mundo laboral del auditor interno, el profesional se ve en la obligación de estudiar y actualizarse constantemente para poder desarrollar un mejor trabajo y así obtener un mayor valor como profesional en el área de las tecnologías emergentes.

Es habitual que en cualquier entrevista de trabajo se consulte al profesional postulante si maneja bien las herramientas de Microsoft, junto a esa pregunta ahora viene si cuenta con manejo de algún ERP, algún software que esté implementando la empresa-y todo esto para poder lograr en conjunto una respuesta más eficiente e instantánea.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación posee un carácter descriptivo debido a que consiste en conocer la situación actual del auditor interno frente a las nuevas tecnologías emergente con las que puede verse enfrentado el profesional en la actualidad, con un enfoque cualitativo dado que recopila datos de información para poder explicar y analizar de mejor manera el tema Chile y con base de opiniones de otros países en la literatura inglesa y países vecinos.

La metodología de esta investigación consiste en recopilar y analizar información conforme a las nuevas tecnologías emergentes que se instalan día a día en el mundo en el entorno de un auditor interno. Se incluye una recolección de información bibliográfica cuya fuentes de información proviene de sitios web, revistas, diarios, papers, tesis, libros, entrevistas, documentos de universidades y de las auditoras de los últimos 4 años, que corresponde al 2017, 2018, 2019 y 2020 como PwC, EY, Diario Financiero, etc., con esto se podrá analizar las diversas opiniones, los distintos análisis de profesionales y directores con respecto al auditor interno frente a esta nueva tecnología emergente en Chile. Al igual que la obtención de información de las distintas herramientas encontrada en el área de investigación.

Ya recopilada la información se procede a reflexionar el cambio significativo que ha producido dichas tecnologías en el auditor interno, ciertas herramientas que ayuda a enfrentar esto en las labores. A su vez se analiza las distintas opiniones de universidades y auditores frente al tema de estudio para poder mejorar en un futuro la profesión.

Se verán los antecedentes generales y a qué se enfrenta el auditor hoy en día en la era digital al momento de llegar a una empresa con un desarrollo tecnológico mayor, luego se procederá a establecer el objetivo principal y los objetivos específicos de esta investigación para poder obtener un buen resultado.

La información se abarcará con un enfoque cualitativo en donde los autores (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) lo definen como una recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes

en el proceso de interpretación. Además, se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. Por lo tanto, podremos abarcar el tema de mejor manera con la obtención de todo tipo de información para poder interiorizarse y poder obtener un mayor interés y una opinión retrospectiva en las tecnologías emergentes instaladas en la profesión del auditor interno.

La realización de este tipo de investigación es a nivel exploratorio, esto se refiere a análisis de profundidad con que se aborda el tema, el autor nos menciona que: “la investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos” (p.23), (Arias, 2012). A modo de plantear o formular una problemática para poder realizar una investigación más precisa con respecto al tema.

Para concluir se realizará un análisis a partir de los resultados del trabajo de investigación un análisis de las nuevas herramientas que están surgiendo para poder ayudar al auditor interno como profesional en esta área hoy en día, para así poder promover en el futuro la realización de dicho estudio en la formación de la carrera Contador Público y auditor para añadir un crecimiento y mayor valor profesional dentro del mercado.

CAPÍTULO IV: LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EMERGENTE Y LA AUDITORÍA INTERNA

4.1. LA 4ta REVOLUCIÓN¹

Para poder mencionar la cuarta revolución es necesario hacer antes una breve explicación sobre las otras revoluciones más importantes en la industria.

Se puede describir la primera revolución industrial como la que generó los más importantes cambios en algunos países occidentales, naciendo en Gran Bretaña y se extiende al resto de Europa, estos cambios tuvieron como consecuencias tanto económica, social, cultural e incluso ambiental, lo anterior se refiere a la salida de una economía agrícola tradicional (basada en el autoconsumo y no en la comercialización de los productos obtenidos). Se originó a mitad del siglo XVIII, esto se debió a la invención del motor a vapor siendo base para el desarrollo industrial, en donde la producción que antes era de forma humana y con dependencia de los animales pasa a ser de una forma más mecánica, dependiendo aún de las operaciones por parte de un ser humano. Esta revolución trajo como consecuencia una alta productividad en las empresas, pero su repercusión fue que las ciudades crecieron en forma importante, la mecanización del campo introdujo nuevas tecnologías.

La segunda revolución industrial fue de 1850-1914 y se produjo en algunos países, sobre todos europeos. Aquí se hizo el descubrimiento del petróleo, la química, la electricidad y la incorporación de éstas a los procesos productivos, en donde significó que los avances tecnológicos y científicos llegaran a otros lugares. Uno de los efectos más importantes de esta revolución es el transporte (ferrocarril) abriendo un contacto con los otros países para establecer relación de mercado y para acortar distancia entre lugares. Esta nueva situación lleva a que las potencias industriales se rivalicen por conquistar nuevos territorios y ampliar sus mercados, esto conllevó a episodios de franca tensión, e incluso a conflictos bélicos. El culmen de esta situación fue, en última instancia, el estallido de la I Guerra Mundial.

¹ FUENTE: <https://economipedia.com/definiciones/primer-revolucion-industrial.html>

La tercera revolución industrial, se introduce el uso de ordenadores a las actividades empresariales, fue liderada por Estados Unidos, Japón y la Unión Europea a mediados del siglo XX. Trata de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, incluyendo en esto las innovaciones que permiten el desarrollo de energía renovable. El concepto fue lanzado por el sociólogo y economista norteamericano Jeremy Rifkin y esta revolución se caracteriza por:

- Usos de energías alternativas (por ejemplo, turbinas eólicas).
- Innovación tecnológica (por ejemplo, fibra óptica).
- Implementación de procesos de automatización (por ejemplo, tareas automáticas como soldadura o pintura).
- Medios de transporte alternativo (por ejemplo, automóviles eléctricos).
- Comunicaciones (por ejemplo, internet).

Esto hizo posible que un importante número de trabajo manual, mecánico y operativo fuera controlado por computadoras, sensores, entre otros. Y de la masificación del internet en la década del 90 en donde ayudó a la comunicación a acortar distancias al momento de comunicarse ya sea por negocios o a manera personal.

Lo anterior nos lleva a la cuarta revolución industrial donde se puede decir que es un transcurso de desarrollo tecnológico e industrial que está vinculado con la organización de los procesos y medios de producción, al igual que las tres anteriores. Tuvo comienzo en el año 2011 cuando se escuchó hablar por primera vez, en donde se mencionaba la mayor adaptabilidad a las necesidades de la producción y con mejores resultandos.

En esta revolución industrial a diferencia de las anteriores, ya se puede mencionar el internet de las cosas, robótica (impresoras 3D, inteligencia artificial, etc.), dispositivos conectados, ciberseguridad, entre otros. Los científicos también la llaman Industria 4.0.

La idea de utilizar estos avances tecnológicos es que las computadoras y maquinas vayan tomando sus propias decisiones en el proceso de producción de manera más autónoma y que exista menos intervención humana (Profe Sang, 2019). Los principales cambios que ha producido la cuarta revolución industrial son:

- i. **Integración de las tecnologías de información y comunicación (TICs):** En las industrias de manufacturas y de servicios se tiene por ejemplo lo que ocurre en la fábrica de Tesla (en California de Estados Unidos) en el área de producción de automóviles en donde integran a las máquinas para los procesos de manufactura en donde ya no hay mucha mano de obra, todo gracias a los sensores, redes de alta velocidad, robots autónomos. Otro ejemplo, es el manejo de inventario en las bodegas de Amazon, en donde son abastecidos por pequeños robots en donde se mueven de forma autónomo para poder cumplir con la gran información de pedidos de clientes.
- ii. **Transformación de las Empresas de manufactura en Empresas de TICs:** Antes las empresas por ejemplo en el rubro de electrodomésticos sólo se enfocaban a cumplir la necesidad básica de las necesidades de las personas, una aspiradora solo aspiraba, hoy no, hay aspiradoras inteligentes que no necesita ser maniobrada por la persona al 100% y puede regresar a su base de carga para poder volver a limpiar y se puede programar para cuando uno no está en su hogar, otro ejemplo son los teléfonos móviles, antes era solo para recibir mensajes y poder comunicarse con otra persona, hoy en día esto ha evolucionado a tal punto que no solo puedo hablar con una persona si no que con más de una a la vez, incluyendo la funcionalidad de una cámara en el teléfono y funcionando casi como un computador portátil para el almacenamiento de información. Todo esto es gracias a los sistemas operativos, acceso a la computación en la nube, comunicación inalámbrica y software que dan beneficios a los usuarios.
- iii. **Nuevos paradigmas y tecnologías para hacer negocios:** Aquí podemos encontrar a las empresas y personas que adaptarse a estos nuevos cambios de forma rápida, por ejemplo, podemos mencionar algunas marcas como Nokia, Blockbuster, etc. En donde no han perdurado mucho porque no le dieron prioridad al desarrollo en los avances en su entorno. En la actualidad el mundo de los negocios se puede encontrar en las plataformas de internet.

El autor hace referencia a los tres factores que hacen la diferenciación en esta cuarta revolución industrial, a continuación, un extracto de su libro:

1. *Velocidad: Al contrario que las anteriores revoluciones industriales, esta está evolucionando a un ritmo exponencial, más que lineal. Este es el resultado del mundo polifacético y profundamente interconectado en que vivimos, y del hecho de que la nueva tecnología engendra, a su vez, tecnología más nueva y poderosa.*
2. *Alcance y profundidad: Se basa en la revolución digital y combina múltiples tecnologías que están llevando a cambios de paradigma sin precedentes en la economía, los negocios, la sociedad y las personas. No solo está cambiando el «qué» y el «cómo» hacer las cosas, sino el «quiénes somos».*
3. *Impacto de los sistemas: Se trata de la transformación de sistemas complejos entre (y dentro de) los países, las empresas, las industrias y la sociedad en su conjunto. (Schwab, The Fourth Industrial Revolution, 2016; Tapia Betancourt, 2020).*

Se puede observar la representación de las revoluciones industriales en la siguiente ilustración: ²

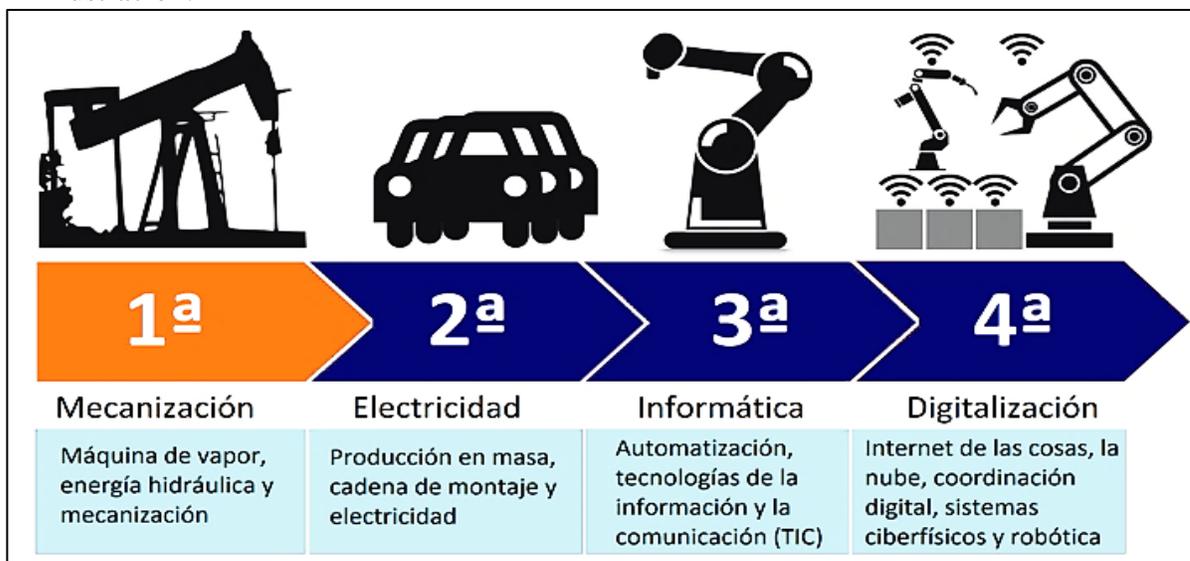


Ilustración N°2: Etapas de la revolución

² FUENTE ILUSTRACION N°2: <https://economipedia.com/definiciones/primer-revolucion-industrial.html>

4.2. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES ESENCIALES

La auditoría interna está atravesando un período de cambios significativos y en ninguna parte en esto es más evidente que en el espacio de auditoría de tecnología de información (TI). La tecnología ahora afecta a casi todas las áreas de las operaciones comerciales, creando tanto oportunidades como desafíos para los departamentos de gobierno corporativo. La profesión de auditoría interna está experimentando un cambio radical a medida que los avances tecnológicos continúan progresando continuamente sin detenerse, los líderes corporativos exigen que al auditor interno asuma un papel más activo en la toma de decisiones, particularmente en el entorno a las transformaciones tecnológicas (Alvero & Errington, Acerca de nosotros: Corporate Compliance Insights, 2019).

La última encuesta de auditoría interna realizada por EY en el mercado chileno, tanto en el sector público como privado, da cuenta de que existe un “mayor compromiso” y más inversión por parte de las distintas áreas de auditoría interna al proceso de gestión de riesgo y de modernización, en comparación a años anteriores (Fernández, 2019)

Tecnología que ya existen

Hoy en día la auditoría interna sólo está expuesta a un número limitado de tecnologías, como la planificación de recursos empresariales (ERP), cloud, big data, analytics entre otros software que ofrese el mercado nacional o extranjeros para apoyar la auditoría interna en realacion con las etapas de auditoría.

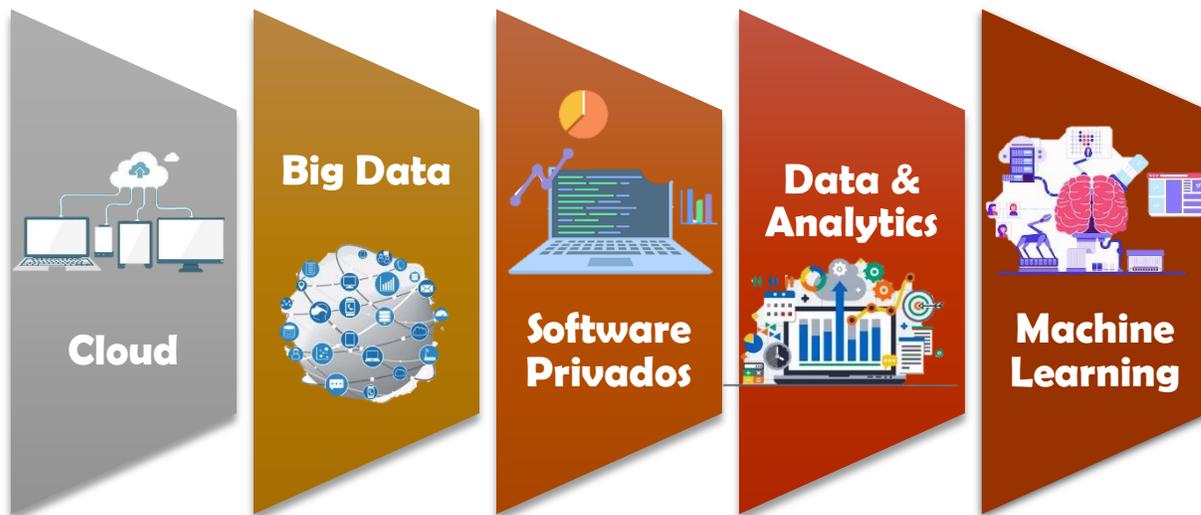


Ilustración N°3: Tecnología ya implementada

FUENTE: Elaboración propia 2

- **Cloud:** Podemos denominarlo como “cloudcomputing “, pero popularmente se le llama “cloud” al suministro de archivos o recursos a petición del usuario a través de una conexión a internet. Como casi cualquier conexión hay un solicitante (el usuario) y un receptor (el servidor), el solicitante pide un recurso a través de su aplicación y el receptor se lo proporciona. La auditoría interna desempeña un papel fundamental porque ayuda a directivos y consejos de administración a identificar y gestionar esos riesgos, y a concluir si se están mitigando de una manera adecuada.
- **Big data:** Según las Global “Technology Audit Guide” del Instituto de Auditores Internos (IIA) este término es usado para describir el crecimiento exponencial y disponibilidad de datos creados por las personas, aplicaciones y aplicaciones inteligentes. Big Data se encarga de almacenar, manipular y analizar estos datos, con este programa el auditor será capaz de identificar, probar y verificar los controles específicos implementados en las distintas partes de un sistema Big Data.
- **Software privados:** Como se puede apreciar en la web se encuentra una gran variedad de software en el mercado desde gestionar la planificación y los riesgos como también software

que generan informes de gestión de la auditoría interna, con indicadores, estadísticas y gráficos sobre el avance del desarrollo y cumplimiento del plan anual de la auditoría y el estado de atención de los auditados a los hallazgos y acciones de mejora implantadas también algunos software controlan todo el proceso de auditoría gestionando todas las etapas, desde la planificación de la auditoría, preparación, definición de cronogramas, desarrollo de planes y listas de verificación, hasta la ejecución, registro de resultados.

- **Data & analytics (D&A):** permite procesar los enormes volúmenes de información derivados de la actividad de la empresa y analizarlos mientras están ejecutándose las operaciones (no cuando ya sucedieron) junto con las ya realizadas, activando alarmas para posiciones estratégicas ante movimientos inusuales, sospechosos o fuera del protocolo. Además, permite aprovechar información histórica para diversos fines.
- **Machine Learning:** Es una derivación de inteligencia artificial que crea sistemas que aprenden de manera automatizada, es decir, identificar patrones complejos en millones de datos, predecir comportamientos todo mediante un algoritmo y que además de todo son capaces de mejorarse de manera independiente con el tiempo (Castro, 2017). El impacto de la utilización de algoritmos y Machine Learning en la actividad de Auditoría Interna es muy amplio, y abarca desde modelos de predicción de fraudes que permiten mejorar la operativa diaria de la dirección de auditoría interna; a la identificación de patrones para prevenir ciberataques; o la automatización de procesos, que asegura una reducción de los tiempos de análisis y errores, el aumento de outputs y la automatización de reportes (Monfort, 2019).

Nuevas tecnologías emergentes

De acuerdo con un informe realizado en 2017 por una empresa auditora reconocida internacionalmente llamada PwC identifica a ocho tecnologías emergentes esenciales en el área de auditoría interna que se espera que pronto tengan un impacto global significativo. Algunas de esas nuevas tecnologías, como Blockchain, Learning Machine e Inteligencia Artificial, están empezando a apoyar o reemplazar ciertas decisiones en lugar de simplemente reemplazar el esfuerzo humano de la forma en que lo ha hecho la automatización en el pasado. Ese factor

introduce un nuevo campo de oportunidades -pero también de riesgos- y la necesidad de controles diferentes (Corona, y otros, 2018).

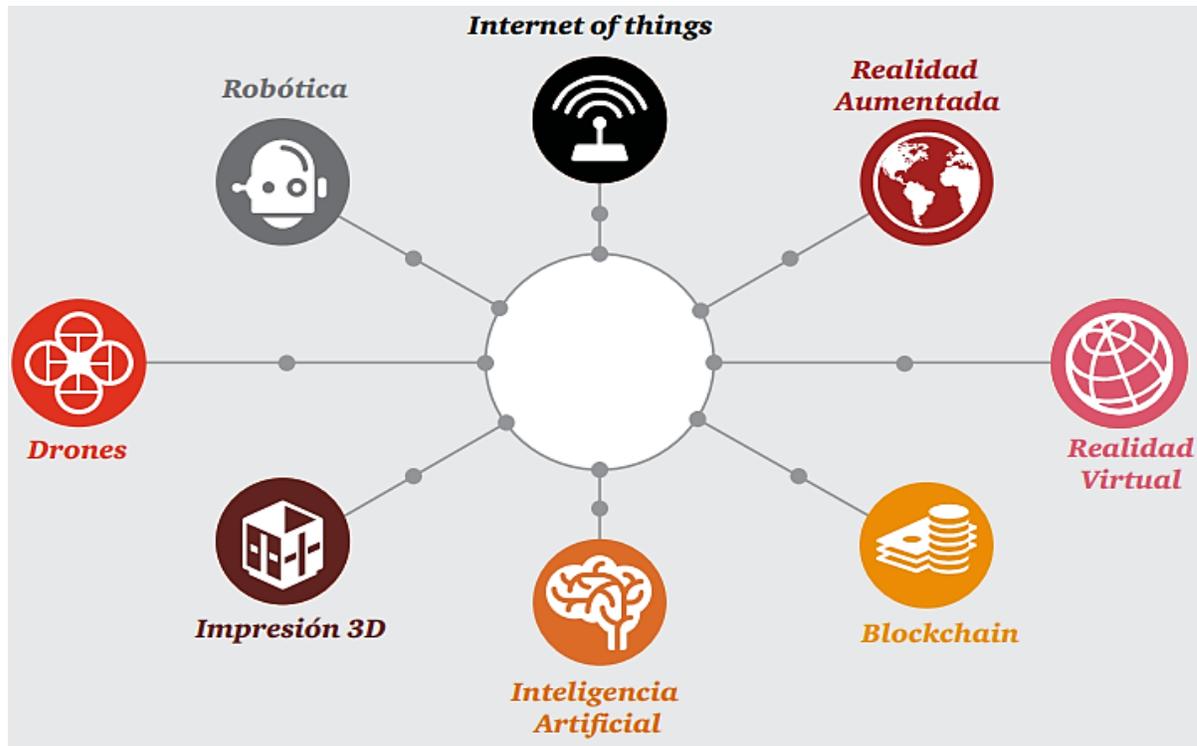


Ilustración N°4: Las nuevas tecnologías ³

- **Internet de las cosas (IoT):** Es una red de objetos físicos, dispositivos, vehículos, dispositivos integrados con sensores, software, conectividad de red y capacidad de computadora que les permite recopilar, intercambiar y actuar sobre los datos generalmente sin intervención humana. La implementación de esta tecnología en expansión debe considerarse para el monitoreo continuo de activos remotos y la creación de alertas y acciones a través de la comunicación con otros dispositivos de IoT, como alertar proactivamente a los gerentes sobre programas de prevención, lecturas o fallas de equipos.

³ **Fuente:** PwC, "¿Cómo pueden los directorios abordar las ocho tecnologías esenciales y otras tecnologías emergentes?" junio de 2017

y conectar los almacenes para rastrear pedidos, envíos entrantes y advertir sobre existencias bajas. Con la cantidad de recopilación de datos necesaria para las operaciones de IoT, es posible que los auditores tengan que aumentar su alcance para incluir los datos recopilados, almacenados y transferidos de forma segura a través de IoT.

- **Realidad aumentada (RA):** La realidad aumentada es una “superposición” visual y / o de audio en el mundo físico que utiliza información digital contextualizada para aumentar la visión del mundo real del espectador. Las organizaciones podrían integrar el uso de RA cuando no se pueda experimentar un nivel específico de interacción con el objeto físico solo. Esto puede aumentar y mejorar los requisitos de formación en determinados campos, como la comunidad médica. Si se implementa, los auditores deben estar al tanto de la implementación de los nuevos requisitos asociados.
- **Realidad virtual (VR):** La realidad virtual es un ejemplo de destrucción creativa, suprime las limitaciones logísticas y hace que todo sea posible. En una simulación generada por computadora de una imagen o ambiente tridimensional los espectadores pueden usar un equipo especial para interactuar con la simulación de manera realista. La realidad virtual también puede simular entornos peligrosos para proporcionar una formación sin riesgos antes de la exposición del usuario al entorno físico. Al igual que la realidad aumentada, las organizaciones pueden utilizar la realidad virtual como una herramienta de formación, que incluso puede convertirse en un requisito en un futuro no muy lejano. Auditoría Interna debe estar al tanto de cualquier cambio dentro de su organización sobre la capacitación requerida para los empleados
- **Blockchain:** Un blockchain es una base de datos electrónica distribuida o más ampliamente, un “ledger” electrónico que utiliza algoritmos de software para registrar y confirmar transacciones con fiabilidad y anonimato. El registro de eventos se comparte entre muchas partes y la información una vez ingresada no se puede alterar ya que la cadena descendente refuerza las transacciones ascendentes. Esta tecnología se ha implementado y ha ganado mucha atención para las criptomonedas y los pagos. Sin embargo, la auditoría interna también podría recomendar blockchain para su uso en estrategias de cadena de suministro, identificación digital y tecnología de contabilidad distribuida. Esto puede permitir a los

auditores optimizar el proceso de auditoría a través de un software que audita continuamente a las organizaciones utilizando su tecnología sofisticada.

- **Inteligencia artificial (IA):** Los algoritmos de software están automatizando tareas complejas de toma de decisiones para imitar los procesos y los sentidos del pensamiento humano. La inteligencia artificial no es una tecnología monolítica si no un subconjunto de esta, el machine learning o aprendizaje automático se centra en el desarrollo de programas informáticos que pueden enseñar a sí mismos a aprender, comprender, razonar, planificar y actuar cuando se critica con datos. La IA aumenta la eficiencia de la resolución de problemas en un equipo de auditoría interna, las organizaciones buscan IA para pronosticar escenarios futuros y predecir resultados probables. Tiene el potencial de reducir el esfuerzo de revisión por parte del auditor ya que más procesos dependen de esta tecnología para la automatización.
- **Impresión 3D:** La impresión en tres dimensiones crea objetos tridimensionales basados en modelos digitales mediante la superposición o “impresión” de sucesivas capas de materiales, esta herramienta se puede utilizar para desarrollar prototipos sin incurrir en los gastos típicamente asociados con la fabricación personalizada. La impresión 3D tiene la capacidad de afectar el proceso de auditoría, ya que los alcances de la auditoría podrían aumentar debido a la producción interna de componentes de fabricación que alguna vez se subcontrataron.
- **Drones:** Los drones varían mucho en cuanto a su capacidad en función de su diseño. Algunos drones necesitan espacios amplios para despegar mientras que los cuadricópteros pueden despegar en un espacio más reducido ya que cuenta con cuatro rotores en los extremos. Algunos drones son a base de agua; algunos pueden operar y navegar de forma autónoma (a través del control remoto) o de forma totalmente autónoma (a través de computadoras a bordo). La posible implementación de esta tecnología incluye el acceso y el monitoreo de lugares que son peligrosos o inaccesibles para los humanos. Los drones también ofrecen ahorros de costos en comparación con los vehículos aéreos, terrestres o náuticos tripulados. A medida que se promulguen nuevas regulaciones para supervisar la

actividad de los drones, será importante que Auditoría esté al tanto de los nuevos requisitos para garantizar el cumplimiento organizacional.

- **Robótica:** Los robots son máquinas con detección, control e inteligencia mejorados que se utilizan para automatizar, aumentar o ayudar a las actividades humanas. Auditoría interna puede recomendar el uso de esta tecnología en industrias que podrían automatizar, aumentar y / o ayudar a las actividades humanas. Al igual que los drones, la auditoría puede aprovechar la robótica en áreas que son peligrosas o inaccesibles para los humanos.

De acuerdo con una conferencia que realizo del Instituto de Auditores Internos (IIA) en 2018 identifiqué nueve tecnologías emergentes en las cuales una fue identificada como nueva con respecto al informe de PwC.

- **Automatización robótica de procesos (RPA):** Se deben considerar estrategias de implementación para tareas recurrentes, como ejecutar un informe de consulta diario desde un sistema, o el cálculo y mantenimiento de registros y transacciones. La RPA permitirá que la auditoría amplíe la cobertura de las pruebas al tiempo que aumenta la productividad al automatizar las tareas que no requieren interacción humana (GroupSC&H, 2018).

Estas tecnologías están avanzando debido a los menores costos de tecnología y la tremenda velocidad a la que se están produciendo las mejoras. A medida que los precios continúan bajando y las nuevas tecnologías estén disponibles, las organizaciones estarán optando por nuevas tecnologías para obtener una ventaja competitiva. Parte de la responsabilidad de una función de auditoría interna eficaz es garantizar que la administración esté al tanto de las tendencias emergentes y ayudar a garantizar que los procesos sigan siendo eficientes y que los controles internos continúen abordando el riesgo en un entorno que cambia rápidamente. Los auditores internos ya no tienen la tarea de simplemente supervisar las evaluaciones y recomendar mejoras para la eficacia de los procesos de gestión, control y gobernanza de riesgos, sino que ahora tienen la tarea de desempeñar un papel más activo en la orientación de la toma de decisiones ejecutivas, especialmente en lo que respecta a la transformación tecnológica (Alvero & Errington, Acerca de nosotros: Corporate Compliance Insights, 2019). En nuestro país los auditores y líderes de auditoría interna están avanzando paulatinamente hacia una

auditoría continua con áreas que están creando indicadores e implementando este modelo (Fernández, 2019) de adaptación a las TI.

4.3. VENTAJA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EMERGENTE

La tecnología siempre ha sido una herramienta aliada de la auditoría, comenzando por las máquinas de escribir, calculadoras, computadoras, hojas de cálculo, sistemas contables, ERP, sistemas de bases de datos, etc.; lo anterior sumado al desarrollo del hardware que ha permitido que pasáramos de las computadoras de escritorio a los teléfonos celulares inteligentes en los que podemos procesar información de cualquier volumen con apoyo de “la nube”, sin importar lugar u horario en cualquier parte del planeta. Incluso contar con el apoyo de drones para tener acceso a zonas difíciles y obtener imágenes y datos con mayor facilidad y precisión. Estos desarrollos de software nuevos y avanzados han ayudado a automatizar muchas funciones del proceso de auditoría, lo que permite a los auditores dedicar menos tiempo al papeleo y más tiempo a prestar sus conocimientos a otras áreas de alto riesgo de las empresas que están evaluando.

Es por ello necesario que los auditores tengan claras las posibilidades y las mejoras al emplear recursos tecnológicos en su trabajo y de esta manera fortalecer la transparencia en su ejecución y la confianza en los reportes e informes. Algunas consideraciones que se deben tener en cuenta al emplear herramientas tecnológicas son las siguientes:

- **Proporcionar mayores niveles de garantía a las organizaciones:** Ser capaz de usar software sofisticado para identificar riesgos, probar controles y analizar datos permite que un "par de ojos" avanzado, por así decirlo, examine los datos y señale las áreas sospechosas o faltantes de los estados financieros.
- **Eficiencia:** En los métodos de auditoría tradicionales es difícil predecir el tiempo y los recursos empleados con poco margen. Esto da lugar en ocasiones a grandes ineficiencias. El uso de la tecnología, además de permitir mejoras en la calidad del trabajo, facilita herramienta para hacerlo más ágil.

- **Mejora de la seguridad y reducción del fraude:** La seguridad siempre es una prioridad cuando los auditores intercambian datos con los clientes, por lo que es crucial que los equipos de auditoría utilicen un portal seguro donde puedan compartir datos y documentos de manera fácil y segura. Al momento de revisar gran volumen de datos en auditoría conlleva riesgo de no advertir errores o desviaciones, con la ayuda de herramientas tecnológicas es posible efectuar verificar información al 100% en corto periodo lo que aumenta la capacidad de evidenciar indicadores de fraude así promoviendo la eficiencia en el área de trabajo.
- **Reducción de errores y papeleo:** Algunas herramientas tecnológicas pueden permitir una mejor conservación de los datos evitando su pérdida o deterioro, si una empresa que hace uso de software de documentación avanzados además se puede garantizar la seguridad de los datos confidenciales.
- **Permitiendo un proceso continuo de auditoría y seguimiento:** La tecnología de análisis de datos ha abierto oportunidades para que los auditores prueben y analicen de manera integral (de forma automatizada) poblaciones enteras de transacciones financieras y operativas y otros datos.
- **Costo:** Se deben entender que la tecnología es una parte del costo operativo. Aunque la inversión inicial podría ser alta, el uso de la tecnología puede beneficiar enormemente la eficacia del trabajo. El uso de la tecnología reduce los costos de auditoría y aumenta la velocidad y precisión de los procesos.

Si bien la tecnología evidentemente aumentará la calidad del trabajo de los auditores y por poderosas que sean las herramientas, no son sustitutos del conocimiento, el juicio y el ejercicio del escepticismo profesional de un auditor.

Para un análisis más detallado de estas nuevas tecnologías emergentes se tomó como referencia tres nuevas tecnologías que es la Inteligencia Artificial (IA), Blockchain y Automatización Robótica de Procesos (RPA) en la cual se ha implementado o está por implementarse en el futuro en el área de auditoría, se analizará sus ventajas individualmente.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Unas de sus principales ventajas es minimizar casi por completo las posibilidades de error y obtener mayor precisión, al computar y comparar grandes cantidades de variables y datos además gestiona y analiza de datos y registros en áreas tan sensibles como la actividad financiera permitiendo detectar anomalías y fraudes y organizar el capital de la mejor manera.

La inteligencia artificial puede realizar tareas repetitivas y que requieren de gran cantidad de recursos y tiempo, aumentando la eficiencia en las mismas. Además, al carecer de emociones es posible el procesamiento y toma de decisiones de forma totalmente racional.

Aporte a la auditoría interna

La Inteligencia Artificial (IA) entrega un gran aporte a los profesionales de la auditoría interna ya que genera unos grandes beneficios a la hora de trabajar en conjunto como, por ejemplo:

- Reconoce inconsistencias
- Deducir riesgos
- Realizar análisis de materialidad
- Detectar intenciones de fraude
- Deduce resultados
- Realizar evaluaciones de control interno
- Redactar informes
- Evaluar evidencias con criterios específicos
- Vincular referencias/ casos
- Proponer interpretaciones y recomendaciones

BLOCKCHAIN

La cadena de bloques, más conocida por el término en inglés blockchain, es un registro único, consensado y distribuido en varios nodos de una red. En el caso de las criptomonedas, podemos pensarlo como el libro contable donde se registra cada una de las transacciones (Pastorino, 2018).

En cada bloque se almacena:



Ilustración N°5: Datos que contiene un bloque

FUENTE: Elaboración Propia 3

Por lo tanto, cada bloque tiene un lugar específico e inamovible dentro de la cadena, ya que cada bloque contiene información del hash del bloque anterior. La cadena completa se guarda en cada nodo de la red que conforma la Blockchain, por lo que se almacena una copia exacta de la cadena en todos los participantes de la red. (Pastorino, 2018)

Sus principales ventajas del Blockchain son las siguientes:

- Inmutabilidad en la información contenida en esta herramienta.
- Transparencia ya que los participantes, dependiendo de la jerarquía, pueden ver las transacciones realizadas en cualquier punto de la cadena. Además, cada participante en la red mantiene una copia idéntica de una cadena de bloques, lo que permite la auditoría e inspección de los datos en tiempo real (Tapia Betancourt, 2020).
- Seguridad al no poder modificar ni borrar los datos validados en la cadena. Si esta es una cadena privada podrá identificarse el autor de aquella transacción.
- La red puede admitir y procesar transacciones mucho más altas, lo que lo convierte en un sistema ampliable.

Aporte a la auditoría interna

El sector financiero es el que parece haber empezado a ver el impacto que Blockchain puede tener en su modelo de negocio actual: La principal razón, dejan de ser necesarios los intermediarios en las transacciones de dinero. Los pagos en los que hasta ahora se necesitaba un intermediario (transferencias, remesas de pagos, divisas...) podrían realizarse ahora directamente entre el comprador y el vendedor sin ningún intermediario y la validación de la transacción se produciría de forma descentralizada o en una “contabilidad distribuida”. Esto tendría un impacto claro en infraestructura bancaria, significando un ahorro de costes.

La auditoría es otro de los sectores donde esta nueva tecnología de cadena de bloques puede tener un mayor impacto. La mayoría de las auditoras están estudiando ya los nuevos retos que presentará Blockchain para estar preparados antes los cambios que se avecinan:

- Partiendo de que la cadena de bloques es inmutable y puede funcionar como sello del tiempo, se podrían plantear auditorías basadas en las transacciones de la cadena de bloques.
- Se puede plantear la posibilidad de ir a un proceso de auditoría tiempo real, basado en la posibilidad de acceder a las transacciones recogidas en los libros contables de la compañía casi en el momento.
- Será necesario potenciar los servicios de auditoría Tecnología de Información (TI) basados en esta nueva tecnología.
- Se abre una oportunidad al desarrollo de software de auditoría que aproveche las oportunidades que ofrece esta nueva tecnología, que permita automatizar tareas y hacer el proceso más efectivo (Mazars, 2016).

AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS (RPA)

La automatización robótica de procesos (RPA, por sus siglas en inglés) utiliza las herramientas de software, como las que ofrecen Automation Anywhere o UiPath, para transformar un proceso de auditoría manual en un proceso de auditoría más automatizado (Murillo, 2019).

Sus principales ventajas de los sistemas de automatización robótica de procesos (RPA):

- **Reducción de costos:** Los sistemas de automatización robótica de procesos (RPA) permiten a las empresas reducir costes al optimizar procesos y disminuir el número de horas de trabajo que requeriría completar dichas tareas manualmente. En muchos escenarios, los robots son más eficientes que los seres humanos y además son capaces de gestionar mejor las tareas repetitivas y automatizables (Rodríguez Alvins, 2020).
- **Mayor eficiencia y rapidez:** Los robots son capaces de completar tareas repetitivas más rápido que los seres humanos. Los robots pueden trabajar más horas, no necesitan vacaciones, y no necesitan descansar los fines de semana. Un solo robot puede hacer el mismo trabajo que varios empleados humanos juntos (Rodríguez Alvins, 2020).
- **Reducción de riesgos y errores:** Los sistemas de automatización robótica de procesos (RPA) funcionan siguiendo un proceso lógico que responde a los datos que recibe. Al igual que un humano, después de recibir un input, un sistema de automatización robótica de procesos (RPA) sigue ciertos patrones o protocolos para ofrecer un output como respuesta. Una de las principales ventajas de estos robots es que reducen significativamente los errores al seguir siempre estrictamente los patrones y directrices que se definen para completar una tarea. En otras palabras, los sistemas de automatización robótica de procesos (RPA) ayudan a las empresas a reducir significativamente los errores que cometerían las personas si tuvieran que completar los mismos trabajos (Rodríguez Alvins, 2020).

Utilizando herramientas de automatización robótica de procesos (RPA), las empresas pueden configurar soluciones de software (también llamados robots) para capturar e interpretar aplicaciones con el objetivo de manipular datos, completar transacciones, o ejecutar acciones concretas.

Aporte a la auditoría interna

La Auditoría Interna tiene la oportunidad de ser un asesor confiable y colaborar con la alta dirección y otros líderes de unidades funcionales en mejorar el entorno de control a medida que los procesos de negocios se rediseñan y automatizan utilizando RPA. la mejor oportunidad: las pruebas de controles y otras tareas departamentales pueden automatizarse a través de RPA,

expandingo la capacidad de auditoría interna y liberando a los auditores para que se centren en una actividad de mayor valor agregado (Murillo, 2019).

Se puede automatizar la auditoría interna en los siguientes procesos:

Reconciliaciones.

La automatización robótica de procesos (RPA) puede realizar conciliaciones automáticamente de acuerdo con los siguientes pasos:

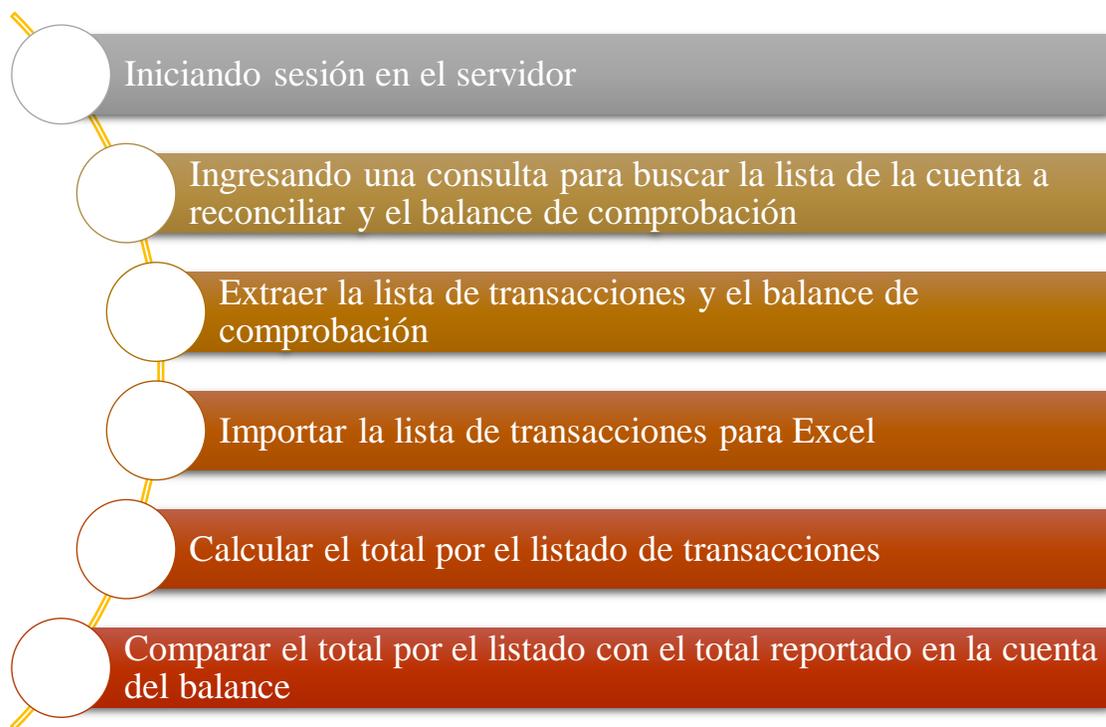


Ilustración N°6: Etapas de RPA en reconciliaciones

Fuente: (Murillo, 2019)

Analíticas.

Para realizar esta tarea, el robot puede:

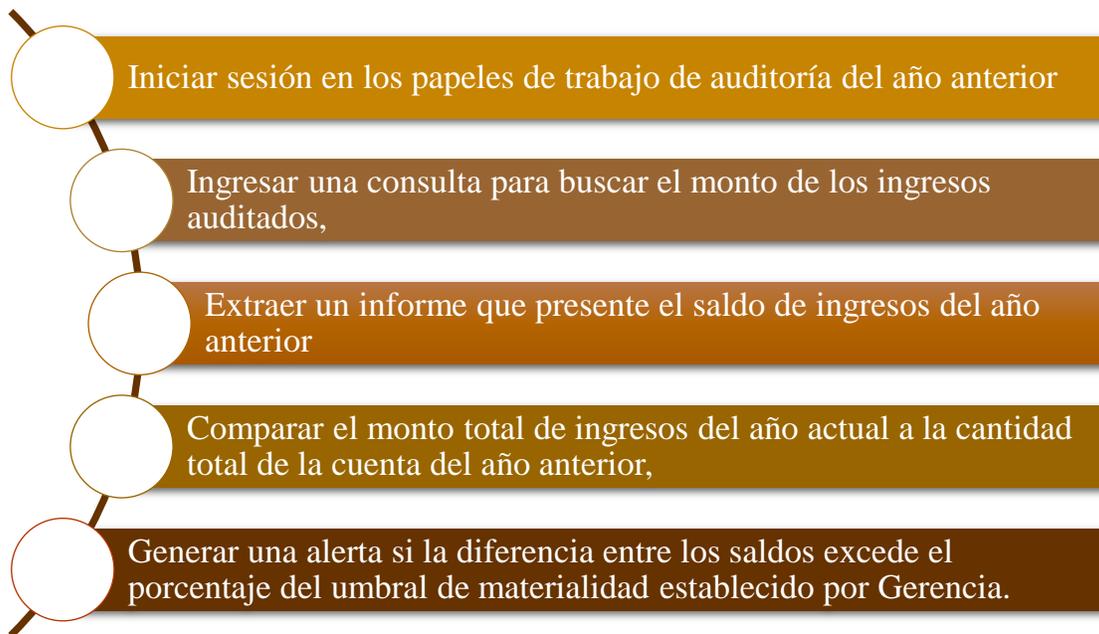


Ilustración N°7: Tareas de un robot en tareas analíticas

Fuente: (Murillo, 2019)

Alternativamente, el robot puede enviar un correo electrónico al auditor cada vez que haya una alerta. Si no se observan diferencias, el robot puede continuar otras tareas programadas.

Pruebas de control interno para detectar fraude o alguna anomalía en registro de ventas.

Al realizar pruebas con una población total de ventas se podría realizar la comprobación para validar la efectividad operativa del control interno, donde las pruebas de población completa permiten a los auditores eliminar el riesgo al momento de realizar muestreo y evaluar el riesgo de auditoría con mayor precisión. Se puede configurar un robot para que:

1. Realice el “Three Way Match” con las órdenes de compra, las facturas y documentos de envío.

2. Verificar que el precio y la cantidad en cada uno de los documentos coincidan.
3. Generar alertas para que los auditores revisen las desviaciones identificadas.

Son nuestros aliados y asumen las tareas rutinarias y adormecedoras, liberándolo para ingresar en el mundo de la asesoría y la nueva estrategia. Pero si la Auditoría Interna ignora el ritmo del cambio, pueden quedarse atrás. En este clima de innovación, deben adaptarse para sobrevivir (Murillo, 2019).

4.4. DESVENTAJAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EMERGENTE

Tecnología es toda aquella solución, desarrollo o conocimiento que facilita la vida en sociedad. Y en el último medio siglo, los adelantos tecnológicos han sido tan trascendentes que incluso han modificado nuestra forma de vivir, comunicarnos y relacionarnos. Los avances tecnológicos traen grandes beneficios a los auditores, pero con ellos también traen desventajas o riesgos asociados en este mundo inserto en las tecnologías

Estas desventajas y riesgos son asociada a todas las tecnologías emergentes en general en la cual los auditores están expuestos, algunas de estas problemáticas son las siguientes (Bell Lindsay, Douth, & Ide, 2019):

- Dependencia de sistemas o programas que procesan datos de manera inexacta.
- Cambios no autorizados o erróneos en los datos de los archivos maestros.
- Cambios no autorizados en sistemas o programas
- Intervención manual inadecuada
- Posible pérdida de datos o imposibilidad de acceder a los datos según sea necesario.
- Riesgos de ciberseguridad aplicables a la auditoría (Bell Lindsay, Douth, & Ide, 2019)
- Para evaluar y documentar la viabilidad y los riesgos con el auditado.
- Para definir la agenda que puede necesitar adaptar las disposiciones que difieren de una auditoría
- Prever una prueba del uso de TICs antes de la auditoría (conexión estable y conocimiento de cómo usarla). (Pacheco Trujillo, 2020)

- Se puede consumir tiempo por inactividad de la red, interrupciones o retrasos inesperados, problemas de accesibilidad u otros problemas de las TIC. Por este motivo, deben preverse tiempo extra para garantizar el tiempo planificado de auditoría. (Pacheco Trujillo, 2020)

Para un análisis más profundo en los riesgos y desventajas de las nuevas tecnologías emergentes se tomó como referencia tres tecnologías que se analizarán en detalle en la cual estas están siendo utilizadas en el mercado y también se ha implementado en el área de auditoría o están por implementarse en el futuro proveniente.

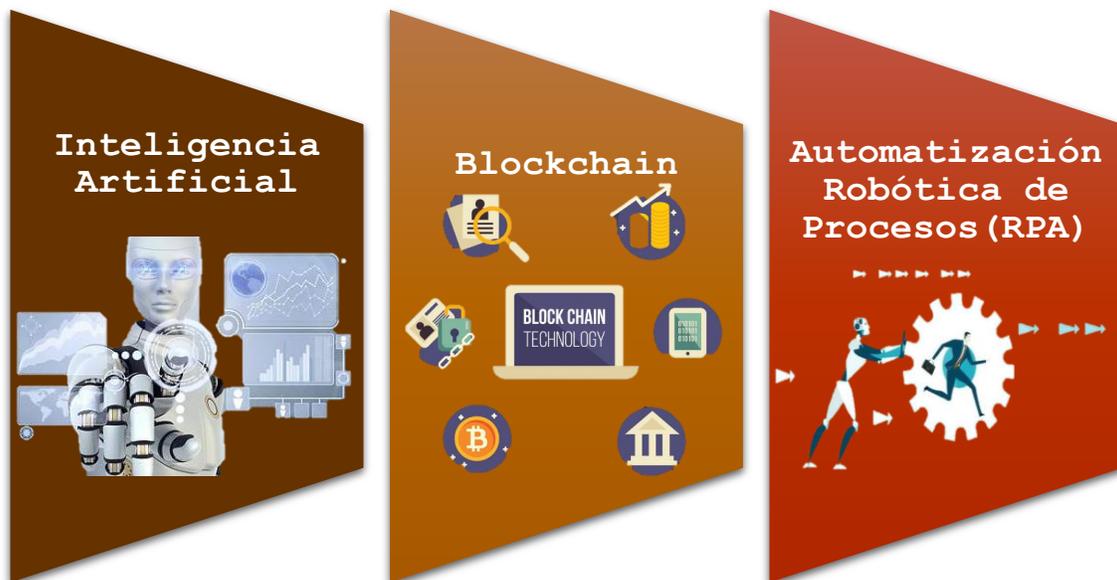


Ilustración N°8: Tecnologías emergentes como ejemplo para un análisis más detallado

FUENTE: Elaboración propia 4

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Las máquinas pueden no ser tan eficientes como los humanos para alterar sus respuestas dependiendo de las situaciones cambiantes. Al basar su aprendizaje y comportamiento en datos informáticos sus respuestas pueden no adaptarse a las necesidades reales.

Vamos a ver cuáles son los inconvenientes que puede aportar la Inteligencia Artificial (Salvador Vellido, 2020).

- **Costo y tiempo de implementación:** La inversión en inteligencia artificial requiere de una inversión elevada al tratarse de máquinas complejas con un alto coste en mantenimiento y reparación, por lo que son las organizaciones más grandes quienes primero están implantándola en sus procesos y gestión.
- **Falta de cualificación:** Para poder implantar proyectos de IA debe contarse con profesionales que estén familiarizados con la materia.
- **Ausencia de moral:** Es cierto que la eficacia es mayor, pero por muy eficaz que sea esta tecnología, no es un ser humano y carece de sentimientos lo cual no tiene límites y no conocen ninguna barrera moral (Salvador Vellido, 2020). En Circunstancia en que si no se pone freno puede resultar muy peligrosa.
- **No existe la creatividad:** Las máquinas no piensan, trabajan bajo parámetros, por lo que la capacidad creativa permanece ausente.

Al fin y al cabo, el diseño y aplicación recae sobre la responsabilidad humana. Por lo tanto, de nosotros depende utilizarlas de la forma más beneficiosa y nunca de forma egoísta o malvada.

BLOCKCHAIN

El Blockchain es una arquitectura formada por nodos, siendo una de las ventajas que, si por alguna razón alguien altera la información de uno de los nodos, esta operación no será validada por el resto de los nodos que también recibieron la información, de hecho, deberíamos influir en el 50% de los nodos para poder modificar una transacción. (Klus, 2018)

- **Tiempo largo de espera para que la transacción sea validada y definitiva:** Todos los procesos que hemos mencionado llevan tiempo, por ejemplo, en Bitcoin, se debe esperar aproximadamente que se formen 4-6 bloques nuevos (aproximadamente 1 hora al tiempo de procesamiento actual) para estar seguro de que la transacción es válida y definitiva.
- **Intención de entrega de información errónea:** Se ha dicho que es prácticamente imposible que los datos sean sustituidos dado que se necesita al menos el consentimiento del 50% de los nodos para validar una operación, pero si estamos actuando en un entorno que podemos definir como “deshonesto”, considerando esta situación podríamos alterar la información, por lo tanto, lo imposible no es tan así (Klus, 2018).
- **No se puede modificar información:** Un aspecto importante es la “no revocabilidad de la información” es decir, todo está bien mientras la información sea la correcta, pero si esta información no es correcta y se necesita modificar en los bloques el resto de los nodos supondrán que se ha querido alterar la información y por lo tanto descartaran esos cambios por lo tanto se tendrá información errónea que no podremos modificar
- **No se puede aplicar los conceptos de privacidad y transparencia juntos:** Dado que el concepto de Blockchain es una cadena de bloques que tiene todo el historial de la transacción desde el momento cero, un problema es que toda la información está ahí y por lo tanto el concepto de privacidad se ve diluido en los del concepto de transparencia.
- **Riesgo seguridad:** Se ha visto que existen números de nodos que también tiene replicada la información, la transparencia es buena, pero no en todos los casos ya que estamos en un entorno de ciberdelincuencia, hackers, etc. dando la posibilidad que nuestros datos estén encadenados y distribuidos a lo largo de toda la red con independencia de los mecanismos de seguridad que tengamos, es un riesgo a la privacidad de los datos.

Otro de los aspectos a considerar es que Blockchain es una tecnología difícil de entender, requiere conocimientos matemáticos específicos y es altamente dependiente de una infraestructura tecnológica la cual, por ejemplo, los Auditores Internos no suelen entender muy

bien. Por lo tanto, en este aspecto, el Auditor Interno deberá estar acompañado por un profesional del área de sistemas (Klus, 2018).

AUTOMATIZACIÓN ROBÓTICA DE PROCESOS (RPA)⁴

Entre las nuevas responsabilidades para Auditoría Interna, necesitará nuevos enfoques de prueba para los procesos robotizados. También tiene la responsabilidad de comprender los riesgos introducidos por automatización robótica de procesos (RPA) y garantizar que los controles de su empresa estén bien diseñados y operen de manera efectiva para mitigar esos riesgos (Murillo, 2019).



Ilustración N°9: Componente de la tecnología de RPA

Todos los sistemas de automatización robótica de procesos (RPA) están compuestos por una entrada digital de datos estructurados y un proceso lógico basado en reglas, condiciones, y bucles que actúa en consecuencia de los datos que recibe. Estos protocolos imitan las acciones o el proceso de toma de decisiones que seguiría un humano, replicando así la ejecución de tareas repetitivas y estructuradas. El objetivo principal de un sistema de automatización robótica de procesos (RPA) es reducir o eliminar la carga de trabajo y el tiempo que dedicarían los empleados a ejecutar tareas repetitivas.

⁴ FUENTE ILUSTRACIÓN N°9: <https://es.dreamstime.com/automatizaci%C3%B3n-de-proceso-rob%C3%B3tica-la-bandera-rpa-image138814083>

Las principales desventajas más importantes de los sistemas automatización robótica de procesos (RPA) (Rodríguez Alvins, 2020).

- **Alto costo de implementación:** Implementar sistemas de sistemas automatización robótica de procesos (RPA) es una tarea compleja en la cual es necesario invertir numerosos recursos y tiempo. En muchos casos auditoras y empresas no son capaces de implementar estos sistemas por el alto coste monetario que representa su ejecución y el largo tiempo que requiere su puesta en marcha, aunque la inversión inicial es alta, las empresas siempre lograrán optimizar procesos y reducir costes a través de los sistemas de sistemas automatización robótica de procesos (RPA).
- **Falta de flexibilidad:** Hoy en día, solamente es posible automatizar a través del sistema automatización robótica de procesos (RPA) procesos repetitivos y poco complejos. Las tecnologías actuales aún no son lo suficientemente avanzadas como para lograr automatizar procesos complicados en los cuales la toma de decisión va más allá de protocolos sencillos en base a inputs de datos normalmente estructurados. A medida que la tecnología avanza, los robots seguramente asumirán otras tareas más complejas que hoy por hoy todavía solamente pueden completar los seres humanos (Rodríguez Alvins, 2020).

4.5. LAS HERRAMIENTAS QUE CONTRIBUYEN LA AUDITORÍA INTERNA PARA AFRONTAR LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Se han realizado estudios de un país desarrollado donde se muestra que como profesional de auditoría tiene que ser proactivo para no quedar a la deriva de las nuevas tecnologías emergentes. Este estudio se centra en la capacitación del sistema de información contable (AIS) durante los años iniciales de la carrera de los auditores para ayudar a los auditores del personal cuando se convierten en personas mayores a ser más hábiles con la experiencia AIS necesaria en el entorno de auditoría actual (Tarek, Mohamed, Hussain, & Basuony, 2017)

Algunas de las nuevas herramientas que se mencionan a continuación contribuyen al desarrollo de la profesión de auditoría interna para las oportunidades que se tiene actualmente con motivo a las tecnologías emergentes siendo herramientas para implementar en la actualidad:⁵

- i. RPA:** Es la tecnología software llamada automatización robótica de procesos, sus siglas en inglés son RPA (robotic process automation), se utiliza para los procedimientos que requieran mucho trabajo y que sean propensos a errores. Esto tiene la ventaja de ser más rápido en la realización de tareas que un ser humano en donde en cosa de minutos puede traspasar toda una información a otra cuenta, funciona todo el tiempo y minimiza tiempo. Por ejemplo, el realizar cálculos, realizar formularios, leer bases de datos etc. Depende si o si de las TI y ayuda al auditor interno para que pueda centralizar sus ideas para poder añadir mayor valor a la empresa en resolver problemas, crear estrategias, entre otros (AuraQuantic, 2018).
- ii. Análisis predictivos:** Se presenta como soluciones de software que ayuda a los modelos de riesgos de cumplimiento para poder realizar el trabajo de manera más eficiente y eficaz. Un ejemplo de esto es la metodología agile o ágil, el cual ayuda al auditor interno a centrarse en las necesidades de sus clientes internos para la documentación compleja (Instituto de Auditoría Interna y Gobierno Corporativo de Chile, 2019).
- iii. Generación de lenguaje natural (NLG):** Hoy en día esto puede ayudar mucho con el área laboral en donde se maneja información o estructurada para transformarla en datos estructurados, todo lo que sea documentos, contratos, imágenes, etc. Este programa se puede adaptar para poder recuperar información, traducción, transcribir lo que se ha oído en algún audio, analizar ciertos mensajes que se han visto en algún documento (Deloitte, 2018) (Instituto de Ingeniería del Conocimiento - IIC, 2018).

5

FUENTE: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/audit/2018_PA_A_A_Expotar_AA_Interna.pdf (Pág. 3)

FUENTE: <https://www.icjce.es/adjuntos/transf-digital.pdf>

- iv. **Reconocimiento óptico de caracteres (OCR):** Hoy en día esta herramienta permite convertir de manera rápida todo lo que sea imágenes y documentos escaneados en textos legibles, editables y con capacidad de búsqueda de caracteres y firma electrónica. Esto ayuda al auditor interno a tener un ahorro importante de tiempo, siendo más un mejor trabajo de forma más expedita y eficiente, eliminando errores humanos en dicho proceso que antes era de recursos humanos en la digitación. Al igual facilita los procesos de gestión de la evidencia de la auditoría. En cuanto a su implantación y adopción es destacable tanto su baja complejidad como los recursos necesarios, de manera que el esfuerzo es prácticamente nulo más allá del pago de las licencias de la herramienta.

4.6. PROFESIONAL Y MÁQUINAS JUNTOS PARA UNA MEJOR AUDITORÍA

En 1997 ocurrió lo impensable, por primera vez el campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov fue vencido por un supercomputador IBM Deep Blue (Lord, 2017). La derrota sorprendió al mundo: una máquina había demostrado que podía superar al cerebro humano y desde entonces el juego cambió para siempre. La idea de que máquinas inteligentes podrían superar a los humanos se convirtió en una realidad, en la actualidad todo lo relacionado a las tecnologías avanza progresivamente utilizando principalmente la inteligencia artificial (IA) y en área de auditoría no ha quedado atrás generando actualmente un cambio significativo a la hora de auditar mejorando la visión y la calidad de los resultados. Hace cuatro décadas, el alcance de la colaboración del humano y la máquina en la auditoría se limitaba al uso de calculadoras. Ahora el uso futuro de la tecnología en la auditoría promete ser transformador (Lord, 2017) de acuerdo con teorías de expertos en el área tecnológica hablan de un momento en el que la inteligencia artificial será capaz de auditar el 100% de las transacciones financieras de una empresa.

Se sabe que los auditores no serán reemplazados por máquinas sin vida, sino que serán mejorada para el beneficio de los auditores. Si estas nuevas tecnologías emergentes pueden realizar trabajos mucho más rápidos y más eficiente entonces se utilizará para beneficios de la auditor interno, permitiendo que se lleve a cabo elementos repetibles de la auditoría que requieren menor juicio como la extracción de datos y el análisis de la información financiera que solía

tardar semanas, así mismo reconociendo que las máquinas ofrecerán una calidad superior y un análisis más rápido de grandes volúmenes de datos (Lord, 2017).

Se está consiente que la auditoría interna implica mucho juicio profesional y es más que analizar y validar información financiera; es también acerca de estar inmerso dentro de la empresa, comprendiendo su cultura, aprovechando la experiencia y el instinto para identificar áreas de preocupación, este elemento intuitivo de la auditoría es un factor humano esencial (Lord, 2017). Nadie puede negar que los beneficios de una auditoría más rápida impulsada por la tecnología y con menos margen de error tienen su atractivo (Lord, 2017) pero la relación humana entre cliente y auditor sigue siendo importante, no todo puede ser reemplazado por tecnología (Suffield, 2020) por ejemplo, cuando se identifican anomalías alguien ser capaz de identificar estos asuntos pero también presentarlos y resolverlos de la manera correcta utilizando la inteligencia emocional en el proceso en la cual una maquina carece.

Entre la tecnología y el profesional humano se complementan entre sí para proporcionar una auditoría interna más completa y en donde la tecnología proporciona de manera más frívolo el analizar los datos de gran volumen lo más rápido posible y no tiene la capacidad de tomar una decisión analizando su entorno. En cambio, los profesionales proporcionan el lado más humano analizando el entorno de la empresa y aplicando juicio profesional a la hora de tomar decisiones importantes donde no solo se tenga que analizar números o letras. Por lo tanto, las tecnologías ayudan mucho a los auditores internos a la hora de tomar decisiones ya sea mucho más rápidos y con criterio proporcionando a los clientes información clave sobre su negocio u operaciones y mejorar capacidad para identificar fraudes o riesgos de informes financieros (O'Brien, 2020).

4.7. EL AUDITOR DEL FUTURO

Muchos equipos de auditoría están adoptando el uso de análisis de datos que se utilizan tanto para mejorar la evaluación de riesgos de los riesgos clave de informes operativos y financieros como para realizar procedimientos de prueba sustantivos (O'Brien, 2020) donde la tecnología está provocando cambios significativos y mejorando la auditoría. Una habilidad clave para los auditores internos al menos durante los próximos años, será la flexibilidad para adaptarse a un

entorno de trabajo que seguirá evolucionando (Suffield, 2020) y de tratar con las tecnologías emergentes donde requerirá capacitación y un nuevo conjunto de habilidades.

Sólo aquellos que actualicen constantemente sus habilidades (no solo conocimientos) y puedan aplicar esas habilidades en el análisis y la toma de decisiones podrán sobrevivir a este ataque tecnológico (Somayajula , 2017) y aquellos que prosperen serán los que abracen activamente el potencial de la inteligencia artificial (IA), en lugar de evitar las incertidumbres de esta nueva tecnología (Willington, 2017). Los auditores del futuro deben ser tecnológicamente sólidos con excelentes habilidades de gestión de proyectos, la capacidad de adaptarse al cambio, ser expertos en contar la narrativa de su auditoría y ser conscientes del desarrollo tecnológico. El rol está cambiando y este momento es una oportunidad para que la profesión de auditoría utilice la tecnología para liderar esa metamorfosis (Suffield, 2020).

CAPITULO V: CONCLUSIÓN Y REFLEXIONES

El aumento de nuevas tecnologías se ha incrementado en este siglo, pasando de utilizar un teléfono público que funcionaba con monedas a un teléfono celular inteligentes donde se puede realizar todo tipo de tareas y actividades. Es innegable que los cambios tecnológicos traen un gran beneficio tanto personal como profesional, pero también conlleva riesgos, como el no poder adaptarse a esta modernización y riesgos donde puede verse expuesta la privacidad tanto de las personas como las empresas. Las áreas de auditoría interna se han ido adaptando a estas nuevas herramientas tecnológicas y esto ha ido generando un sin número de beneficios para las entidades, considerando el uso de estas tecnologías emergentes para propósitos en auditoría, éstas pueden potenciar enormemente el rendimiento, la productividad y mejorar la calidad de los procesos que se requieren examinar y apoyar en una empresa, que está en una actualización de sus procesos y mejora continua de tal forma de cumplir con los propósitos del Gobierno, la Administración y las personas en el entorno del mercado y obtener así valor agregado dentro su industria.

Los auditores internos siempre se han adaptado a las nuevas necesidades como, por ejemplo, en décadas anteriores estos profesionales no contaban con tecnologías tan avanzadas, pero fueron capaces de aceptar estos desafíos tecnológicos. Hoy en día se puede observar el trabajo en conjunto con software con componentes altamente complejos en TI, como, por ejemplo; sistema ERP empresariales, se les observa también utilizando computadores y teléfonos inteligentes para facilitar y optimizar sus trabajos. De acuerdo al objetivo general de esta investigación los auditores internos están más que preparados y capacitados para afrontar estas nuevas tecnologías emergentes y todo lo que conlleva esta cuarta revolución industrial, este aumento de tecnologías son de gran aporte a la profesión de auditoría ayuda a los controles para detectar alguna anomalía al momento de auditar y ayuda optimizar los trabajos de los auditores permitiendo que a ello/as a enfocarme mejor en la parte reflexiva y humana en la cual un robot o algún software no lo podría realizar. Los auditores internos en el pasado ya se adaptaron a las tecnologías, ahora con la actualización de las nuevas tecnologías emergentes un auditor puede enfrentar nuevos desafíos, tal como lo ha realizado antes, ya sea a través de

capacitaciones o cursos especializados en el uso de estas tecnologías, además un auditor nunca va a estar solo afrontando esta ola de tecnologías emergentes siempre va a contar con profesionales que se especializan en el área tecnológica y de automatización en apoyo de sus requerimientos. Es importante que la capacitación y actualización del auditor frente a las tecnologías de información (TI) se realice con la misma velocidad con que avanza esta información para ir al día con los cambios y mantenerse actualizado con las nuevas normatividades, esto brindara garantía de calidad en su trabajo y, además, la recopilación de la evidencia adecuada, experiencia y actualización necesaria para utilizar un alto juicio profesional.

Antes de pensar en la tecnología como la solución a todos nuestros problemas, conviene recordar las necesidades actuales de la función de auditora, e identificar dónde la tecnología podría tener un papel destacado para cubrirlas. De acuerdo a esta investigación hay tecnologías emergentes que todavía no se ha relacionado netamente con la profesión de auditoría interna como por ejemplo la impresión en 3D, realidad aumentada (RA), realidad virtual (VR) e internet de las cosas (IoT), estas tecnologías están en la actualidad más enfocada en el área de la salud, pero en el futuro estas tecnologías podrían ser parte del área de auditoría interna ayudando a los profesionales a realizar el trabajo de una forma más eficiente e integral.

Un auditor que tenga conocimiento en tecnología de información (TI) es de gran ayuda para afrontar y vivir estas nuevas tecnologías porque aparte de contar con los conocimientos de auditorías internas, que ya posee le genera un “plus” como profesional, puede interpretar mejor la tecnología y los riesgos de estas, como por ejemplo en un ataque de ciberseguridad este auditor va a estar más preparado para enfrentar este momento que un profesional que carece de estos conocimientos en tecnología de información (TI), por lo tanto lo único que lo podría frenar al auditor ante las nuevas tecnologías emergente es el miedo a la superación y salir de su zona de “confort” ya que se cuenta con herramientas para afrontarlas. El profesional de auditoría interna tiene que contar con motivación personal para aprender y adaptarse a este mundo tecnológico que hace tiempo ya está inserto en esta era, el auditor no puede quedarse atrás en esta modernización digital, un auditor debe tener la capacidad de enfrentar este riesgo y transformarlo es una gran fortaleza para su futuro como profesional.

REFERENCIAS

- Alvero, K., & Errington, C. (7 de mayo de 2019). *Acerca de nosotros: Corporate Compliance Insights*. Obtenido de Corporate Compliance Insights Web site: <https://www.corporatecomplianceinsights.com/internal-audits-changing-role-in-a-changing-technological-environment/>
- Alvero, K., Errington, C., & Cassels, W. (7 de Mayo de 2017). *Acerca de nosotros: Corporate compliance insights*. Obtenido de Corporate Compliance Insights Web site: <https://www.corporatecomplianceinsights.com/internal-audits-changing-role-in-a-changing-technological-environment/>
- Aravena, J., Iturbe, L., Oreja, M., Temiño, J. M., de los Santos, J. L., Ballesteros, F., . . . Moreno Rubio, I. (Marzo de 2015). *Acerca de nosotros: KPMG Asesores, S.L.* Obtenido de KPMG Tendencia Web Site: https://audidoresinternos.es/uploads/media_items/150326-visi%C3%B3n2020-auditor%C3%ADa-interna.original.pdf
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación*. Obtenido de Editorial Episteme: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- AUDITOOOL. (22 de Marzo de 2017). Obtenido de <https://www.auditool.org/blog/auditoria-interna/5132-nuevos-enfoques-de-la-auditoria-interna>
- AuraQuantic. (5 de Noviembre de 2018). *Qué es RPA: Robotic Process Automation [Archivo de video]*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=JNDZ1dRjlpk>
- Bell Lindsay, J., Doust, A., & Ide, C. (8 de Julio de 2019). *Acerca de nosotros: Harvard Law School Forum on Corporate Governance*. Obtenido de Harvard Law School Forum on Corporate Governance Web site: <https://corpgov.law.harvard.edu/2019/07/08/emerging-technologies-risk-and-the-auditors-focus/>
- Castro, A. (11 de Agosto de 2017). *Acerca de nosotros: INBest.Cloud* . Obtenido de INBest.Cloud Web Site: <https://www.inbest.cloud/comunidad/que-es-machine-learning-y-para-que-sirve>

- Corona, R., Orihuela, F., del Valle, C. G., Arteaga, R., Sotelo, C., Gómez, H., & Serón, M. (2018). *Acerca de nosotros: PwC Chile*. Obtenido de PwC Chile: <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/2018/Moviendose-a-la-velocidad-de-la-innovacion-web.pdf>
- Deloitte. (2018). *El inexplorado poder de la "Auditoría Interna Digital"*. Obtenido de https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/audit/2018_PA_AA_Explotar_AA_Interna.pdf
- Diario Financiero. (20 de Junio de 2019). El rol del auditor interno en el impulso de los gobiernos corporativos. *Diario Financiero*, págs. <https://www.df.cl/noticias/brandcorner/instituto-de-auditoria-interna/el-rol-del-auditor-interno-en-el-impulso-de-los-gobiernos-corporativos/2019-06-19/130634.html>.
- Farias, G., & otros. (1 de Enero- Abril de 2017). Gestion estrategica y efectiva tecnologias de informacion: reto para la profesión contable. *Enl@ce: Revista Venezolana de informacion, tecnologia y conocimiento*, 14 (1), 9-21. Obtenido de Revista Venezolana de informacion, tecnologia y conocimiento
- Fernández, A. (7 de Noviembre de 2019). SOLUCIONES PARA AUDITORÍAS INTERNAS. *Diario Financiero*, págs. 19-21.
- GroupSC&H. (31 de octubre de 2018). *Acerca de nosotros: SC&H Group, Inc*. Obtenido de SC&H Group Wed site: <https://www.schgroup.com/resource/blog-post/2018-institute-internal-auditors-conference-emerging-technologies/>
- Hatherell, T., Wentzel, K., Astley, P., Doctor, P., Pundmann, S., Adams, S., . . . Tiernan, D. (Abril de 2018). *Acerca de nosotros: Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK*. Obtenido de Deloitte Wed Site: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Audit/gx-internal-audit-3.0-the-future-of-internal-audit-is-now.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *MC Graw Hill Education*. Obtenido de Metodología de la investigación (6ta ed.):

- https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Hornsby, D. (10 de Septiembre de 2019). *Barclay Simpson*. Obtenido de Barclay Simpson: <https://www.barclaysimpson.com/blogs/top-5-key-risks-for-internal-auditors-in-2020-92829102719>
- Instituto de auditores internos de Argentina. (2020). *Instituto de auditores internos de Argentina*. Obtenido de IAIA: <https://iaia.org.ar/rol-actual-la-auditoria-interna/>
- Instituto de Auditoría Interna y Gobierno Corporativo de Chile. (Mayo de 2019). *AUDITORÍA ÁGIL CON SCRUM*. Obtenido de <https://iaichile.org/wp-content/uploads/2019/07/Paper-Auditoria-agil-con-scrum.pdf>
- Instituto de Ingeniería del Conocimiento - IIC. (2 de Noviembre de 2018). *¿Qué es el Procesamiento de Lenguaje Natural y cómo aplicarlo?* Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=5c0qIh54uqE&t=104s>
- Klus, J. F. (25 de Octubre de 2018). *Acerca de nosotros: AUDITOOL S.A.S*. Obtenido de AUDITOOL S.A.S Web Site: <https://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/6238-blockchain-aspectos-que-un-auditor-debe-tener-en-cuenta>
- Lacarra, M. (30 de 07 de 2019). *KPMG*. Obtenido de <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/07/auditoria-tecnologia-comunicacion/#comments>
- Lord, G. (2017). *Acerca de nosotros PwC UK*. Obtenido de PwC UK Web site: <https://www.pwc.co.uk/audit-assurance/assets/pdf/confidence-in-the-future-human-machine-collaboration.pdf>
- María Lacarra. (19 de julio de 2019). *Acerca de nosotros: KPMG tendencias*. Obtenido de KPMG tendencias Web site: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/07/auditoria-tecnologia-comunicacion/>
- Mazars. (11 de Noviembre de 2016). *Acerca de nosotros: Auditoría & Co*. Obtenido de Auditoría & Co Web Site: <https://auditoria-audidores.com/articulos/articulo-auditoria-qu-es-blockchain-y-c-mo-puede-afectar-a-la-forma-de-trabajar-de-los-audidores/>

- Monfort, P. (24 de junio de 2019). *Acerca de nosotros: Intituto de Auditores Internos de España*. Obtenido de Intituto de Auditores Internos de España Web Site: <https://www.auditoresinternos.es/foros/los-lunes-del-instituto/los-lunes-24062019>
- Murillo, J. (2019). *Acerca de Nosotros: PwC Honduras*. Obtenido de PwC Honduras Web Site: <https://www.pwc.com/ia/es/publicaciones/analisis-pwc/Publicaci%C3%B3n-RobotsTransformandoLaGestionDeAuditoriaInterna.pdf>
- O'Brien, B. (24 de junio de 2020). *Acerca de nosotros: mahoneysabol*. Obtenido de Mahoneysabol CPAs and Advisors Web Site: <https://mahoneysabol.com/2020/06/24/technology-and-the-future-of-the-audit-profession/>
- Pacheco Trujillo, M. E. (22 de Octubre de 2020). *Acerca de nosotros: IMF Business School*. Obtenido de IMF Business School Web Site: <https://blogs.imf-formation.com/blog/mba/auditorias-remoto-ventajas-desventajas-limitaciones/>
- Pastorino, C. (4 de Septiembre de 2018). *Acerca de Nosotros: welivesecurity*. Obtenido de welivesecurity Web Site: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/09/04/blockchain-que-es-como-funciona-y-como-se-esta-usando-en-el-mercado/>
- Profe Sang. (31 de Marzo de 2019). *Industria 4 0 - Explicado Fácilmente (Transformación Digital) [Archivo de video]*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Qb7twp03c58>
- PwC. (2018). Estudio del Estado de la Profesión Auditoría Interna. *Moviéndose a la velocidad*, Página 5.
- Rodriguez Alvins, G. (16 de Abril de 2020). *Acerca de nosotros: Inbound Mindset*. Obtenido de Inbound Mindset Web Site: <https://inboundmindset.com/2020/04/16/ventajas-y-desventajas-mas-importantes-de-los-sistemas-de-rpa/>
- Rodríguez, I. (03 de DICIEMBRE de 2019). *El enfoque en la ejecución de auditorías internas*. Obtenido de AUDITOOL: <https://www.auditool.org/blog/auditoria-interna/6879-el-enfoque-en-la-ejecucion-de-auditorias->

internas#:~:text=Tradicionalmente%2C%20al%20ejecutar%20labores%20de,atiendan%20los%20requerimientos%20de%20cumplimiento

Ruiz, I. (7 de Mayo de 2019). *Acerca de nosotros: Univercidad Siglo 21*. Obtenido de Univercidad Siglo 21 : <https://identidad.21.edu.ar/contadores-4-0-la-tecnologia-llego-a-las-profesiones-para-revolucionarlo-todo/>

Salesforce Latinoamérica. (10 de Abril de 2018). *¿Qué es la Cuarta Revolución Industrial?* Obtenido de <https://www.salesforce.com/mx/blog/2018/4/Que-es-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.html>

Salvador Vellido, N. (9 de Septiembre de 2020). *Acerca de Nosotros: Grupo Winecta*. Obtenido de Grupo Winecta Web Site: <https://www.winecta.com/ventajas-desventajas-inteligencia-artificial/>

Somayajula , S. (31 de agosto de 2017). *Acerca de nosotros: The Hindu Business Live*. Obtenido de Wed site The Hindu Business Live: <https://www.thehindubusinessline.com/opinion/exit-accountants-enter-audit-robots/article9838692.ece>

Suffield, M. (18 de febrero de 2020). *Acerca de Nosostros: Medium*. Obtenido de Medium Wed Site: <https://medium.com/ecajournal/auditors-of-the-future-what-are-the-skills-needed-in-a-digital-age-a94345911619>

Tapia Betancourt, N. (2020). *Blockchain - Impactos en la industria de la Auditoría Externa*. Concepción: Universidad del Bío Bío.

Tarek, M., M. A., Hussain, M. M., & Basuony, M. A. (2017). "The implication of information technology on the audit profession in developing country: Extent of use and perceived importance". *International Journal of Accounting & Information Management*, Vol.25, núm. 2, págs.237-255. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/IJAIM-03-2016-0022>

The IIA. (2017). Perspectivas y percepciones globales. En T. i. auditors, *Perspectivas y percepciones globales, Auditoría interna y Auditoria externa* (pág. Página 4). Global: Edición 8. Obtenido de <https://na.theiia.org/translations/PublicDocuments/GPI-Distinctive-Roles-in-Organizational-Governance-Spanish.pdf>

Willington, B. (2 de Agosto de 2017). *Acerca de nosotros: ACCRU*. Obtenido de Accru Wed

Site: <https://www.accru.com/2017/08/can-artificial-intelligence-replace-an-auditor/>

Yong, N. (02 de junio de 2017). *Acerca de nosotros: Gestión. pe*. Obtenido de Gestión Wed

Site: <https://gestion.pe/blog/brujula-de-gestion-empresarial/2017/06/auditando-el-futuro-el-impacto-de-las-tecnologias-emergentes-en-la-auditoria-interna.html/>