



entrecontadores

ISSN: 2215-5260

UNIVERSIDAD FLORENCIO DEL CASTILLO | REVISTA

Implicaciones de la tecnología en el área financiera



Índice

Director:

Mtr. Cristian Chinchilla Monge.

Editor Ejecutivo:

Licda. Mónica Matarrita Céspedes

Consejo Editorial:

Mtr. Cristian Chinchilla Monge

Dr. Humberto Sanabria Picado

M.Sc. Jimmy Rojas Quirós

Lic. Mario Fernández Picado

Licda. Mónica Matarrita Céspedes

Consejo Técnico Especialista:

MAE Johnny Coto Cerdas

Licda. Darla Brenes Navarro

Asistente:

Kelly López Astorga

Corrector de estilo:

Angery Tatiana Chavarría Ramírez

Colaboración:

Carolina Barquero Fernández.

Diseño y diagramación:

Valeria Elizondo Cordero.

Implicaciones de la tecnología en el área financiera
M.Sc. Jaime Alejandro Figueres Ulate 4

Transformación Tecnológica en Entidades Financieras
Lic. Mauricio Lizano Calvo 8

Apoyo de las tecnologías en los procesos de auditoría
financiera.
M.Sc. Luis Danilo Arias Roja 11

Misión:

La Revista *Entre Contadores* pretende servir como medio formal de información científica del área de Contabilidad que oferta la universidad, presentando las actualizaciones del conocimiento, asegurándole al lector una lectura confiable, válida y fundamentada científicamente.

Visión:

Ser una revista de vanguardia en la publicación de conocimientos del área de Contabilidad que ofrece la universidad y que sea reconocida como un medio de publicación seria y responsable.

NOTA:

Las opiniones aquí expresadas no son necesariamente opiniones de la Revista Entre Contadores.



Editorial

Es un gusto poder compartir nuevamente con nuestra comunidad académica otra entrega de la revista Entre Contadores. En la presente ocasión, el tema de fondo fue *“Implicaciones de la tecnología en el área financiera”*, el cual resulta muy relevante en un contexto de constante cambio, donde además se da la implementación de la inteligencia artificial en los análisis de datos con el objetivo de tomar decisiones más precisas.

La incorporación de estas tecnologías no solo implica cambios en los procesos financieros, sino que también exige una transformación del paradigma en la manera en la cual las organizaciones piensan y operan. Las empresas que se adapten a este nuevo entorno tecnológico serán las mejor posicionadas para prosperar en un mercado cada vez más competitivo y globalizado.

Asimismo, dicha tecnología está modificando el área financiera a pasos agigantados, por ello se puede afirmar que las compañías que adopten estas herramientas poseerán mejores criterios en favor de la toma de decisiones informadas, así como optimizar sus procesos y su competitividad en el mercado global. Entonces, la “clave del éxito” radica en comprender el potencial de estos avances

tecnológicos e implementarlos de manera estratégica con el fin de promover el crecimiento y la rentabilidad de los negocios.

No con ello debemos pensar que tal revolución desplazara el recurso humano, se trata de comprender que son herramientas complementarias a beneficio del conocimiento, la optimización de procesos y la sistematización de datos. La persona profesional en finanzas debe estar cada vez más preparada en el uso adecuado de lo tecnológico; por ello, la universidad, consciente de esa urgencia, ha desafiado los procesos de formación tradicional para brindar oportunidades en pro de una formación integral que promueva la adaptación a los nuevos entornos.

Con esta nueva publicación, esperamos contribuir e impactar positivamente con la comunidad de estudiantes y profesionales, quienes son parte del cambio en organizaciones presentes y futuras.

Muchas Gracias.

Mtr. Cristian Chinchilla Monge.

Rector.

Implicaciones de la tecnología en el área financiera



La evolución tecnológica, especialmente el despliegue de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito financiero, abre un horizonte de posibilidades y desafíos. La irrupción de la IA Generativa en este sector no sólo redefine los paradigmas tecnológicos, sino que también pone a prueba las estructuras organizativas y culturales de las instituciones. Adaptarse a este cambio no es sólo una cuestión de avance técnico; implica también superar resistencias internas y ampliar nuestra comprensión sobre estas herramientas. Dicho proceso de transformación hacia sistemas

financieros más autónomos y personalizados demanda una revisión profunda de las prácticas habituales y de la forma en la cual se toman decisiones dentro de las instituciones.

La transición hacia sistemas financieros ampliamente automatizados y personalizados por la IA requiere cambios significativos en la manera en que las organizaciones operan y toman decisiones. A menudo, la resistencia al cambio y la falta de conocimiento sobre estas tecnologías pueden obstaculizar su adopción y uso eficaz. Es normal, hay quienes viven por y para el estatus

quo, por ende, el desafío principal en la adopción de la IA Generativa no es tecnológico, sino cultural y organizacional.

Definiciones importantes.

El desarrollo mediático en torno a la IA nos ha familiarizado con herramientas de IA Generativa avanzadas, aunque conceptos como el *machine learning* ya formaban parte de nuestro entorno desde hace tiempo. Para comprender cómo la tecnología está reconfigurando el mundo financiero, es crucial diferenciar entre las distintas modalidades de IA que lideran la innovación:

- Machine Learning (ML): Un subconjunto de IA donde los algoritmos aprenden de los datos históricos para hacer predicciones o clasificaciones sin ser explícitamente programados para ello. En finanzas, esto se traduce en sistemas de recomendación mejorados y en la detección más eficaz de fraudes.
- Machine Learning (ML): Este enfoque permite a los algoritmos aprender de datos históricos para realizar predicciones o clasificaciones, mejorando así la detección de fraudes y personalizando los servicios financieros.
- IA Limitada: Especializada en tareas concretas, domina el escenario tecnológico actual con aplicaciones como el reconocimiento facial o la conducción autónoma.
- IA General y Super IA: Aunque son conceptos teóricos, apuntan a un nivel de

inteligencia capaz de igualar o superar al humano en todos los aspectos.

- IA Generativa: Capaz de generar contenido nuevo, desde textos hasta imágenes y música, esta tecnología promete revolucionar la creación de informes financieros personalizados y la síntesis de datos.

El *Machine Learning* ha sido elemental en el sector financiero de múltiples maneras, desde la personalización de servicios, hasta la gestión de riesgos y el cumplimiento normativo, pasando por la automatización de procesos. Estas aplicaciones no solo mejoran la eficiencia operativa, sino que también ofrecen a las instituciones financieras herramientas para identificar oportunidades de crecimiento y para adaptarse de manera proactiva a los desafíos emergentes. Ahora bien, la IA Generativa, en particular, se perfila como una fuerza transformadora, prometiendo experiencias financieras altamente personalizadas. Desde análisis de riesgo mejorados con datos sintéticos, hasta informes de inversión y materiales de marketing a medida, su potencial para innovar en productos y servicios financieros es enorme. Tal capacidad de generación de contenido mejora la eficiencia y personalización del servicio al cliente, además de ofrecer una visión más profunda y enriquecida del sector financiero.

La llegada de ya mencionada IA ha tomado al mundo completo por sorpresa, evidenciando una generalizada falta de preparación. La disruptiva influencia de esta en el terreno económico y social podría ser tan significativa como lo fueron en su día la electricidad o el fuego, al resaltar la importancia de la adopción de dicha tecnología con el fin de permanecer a la vanguardia. La clave



está en entender que el valor generado por la IA es directamente proporcional al nivel de comprensión, acceso, aceptación e implementación efectiva de la misma.

Disrupción y revolución

El nivel de disrupción relacionado con los aspectos económicos y sociales que estamos empezando a ver y presenciaremos en los próximos años -a lo mejor en meses- puede compararse únicamente con las ya citadas electricidad y fuego. Lo más importante a digerir acá es que quienes no utilicen IA serán sustituidos por quienes sí. Los niveles de eficiencia, innovación y crecimiento obtenida por las personas que aprovechen esta oportunidad marcarán un antes y después en muchas empresas, además de carreras profesionales.

La democratización de los beneficios de la IA, la exploración de su impacto en el mercado laboral y la promoción de la alfabetización en el tema son pasos cruciales para asegurar que el proceso de implementarla sea ético, responsable y beneficioso para las partes implicadas. Asimismo, para maximizar sus beneficios, resulta insuficiente solo invertir en la tecnología en sí; pues es igualmente crucial capacitar y concienciar a la fuerza laboral y stakeholders. Aunado a lo anterior, democratizar la IA también exige la exploración de su impacto en el empleo y el fomento de su comprensión como pautas esenciales en favor de su adopción ética y responsable en beneficio de toda la sociedad.

Retos y responsabilidades

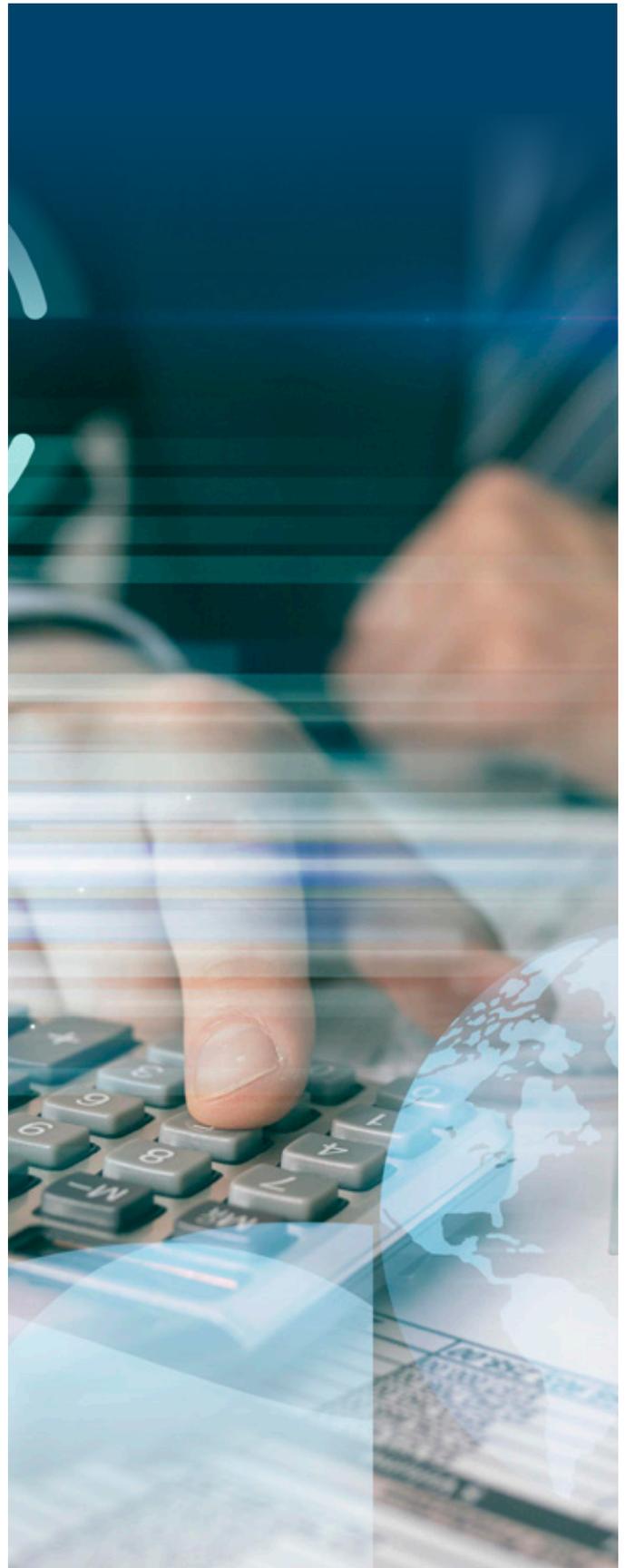
En este contexto, los sectores público,

privado y académico representan roles esenciales desde el desarrollo de políticas públicas y marcos regulatorios, hasta la innovación empresarial y la validación académica de modelos de IA. Dichos esfuerzos compartidos son vitales para superar obstáculos y capitalizar las oportunidades que la IA brinda al sector financiero.

La adopción generalizada de la IA en el sector financiero, especialmente de tecnologías emergentes como la IA Generativa, ofrece promesas de eficiencia, personalización y nuevos servicios. Sin embargo, para realizar plenamente tales beneficios, las organizaciones deben abordar desafíos significativos, tanto tecnológicos, como también culturales y organizacionales.



Jaime Alejandro Figueres Ulate
Consultor en transformación digital e innovación, cuenta con más de 15 años de experiencia profesional. Ha trabajado con un amplio espectro de clientes, incluyendo empresas privadas internacionales, gobiernos regionales, ONGs, agencias internacionales, así como numerosas PYMES y startups regionales. Especialista en comunicación estratégica que participa regularmente en eventos internacionales enfocados en tecnología e innovación. Como fundador y director de su propia consultoría de transformación digital y co-fundador de SJO 24x7, agencia de articulación urbana especializada en proyectos de Ciudades Inteligentes, actualmente se dedica a la creación de políticas públicas sobre IA y asesora a empresas de nueva generación en su adaptación digital.”



Transformación Tecnológica en Entidades Financieras



Las entidades financieras han experimentado una transformación tecnológica en los últimos años, esto se debe a las nuevas generaciones y el acceso a la información. En una parte la banca tecnológica o digital ha revolucionado el sector financiero, ofreciendo alternativas importantes para integrar a la población a través del acceso y uso de servicios financieros. Por otra, la pandemia del Covid-19 ha acelerado aún más este proceso, impulsando la adopción de tecnologías en el sector financiero. Los temas que más se han visto impactados son:

- Experiencia del cliente: Las tecnologías empleadas por las entidades financieras permiten que sus clientes puedan realizar transacciones interbancarias, pagos

de operaciones crediticias, tarjetas de crédito, servicios públicos, apertura de inversiones, revisar saldos y realizar otras transacciones directamente desde tu dispositivo móvil o computadora, sin necesidad de visitar una sucursal.

- Inclusión financiera: Permite que más personas tengan acceso a servicios innovadores, impulsando así el crecimiento económico.
- Innovación de productos: Billetera digital, móvil empresarial, conectividad con empresas, móvil personal, Monex, internet banking corporativo y personal, apertura de cuentas, solicitud de créditos, transferencias internacionales, firma digital, ahorros programados, inversiones

a la vista y largo, sinpe móvil, tarjetas virtuales, alertas instantáneas sobre transacciones, saldos y otros eventos financieros, lo que facilita el seguimiento y control de las cuentas.

- La billetera digital: Las personas usuarias ingresan las tarjetas de débito y crédito de la entidad para usuarios de Android la entidad tiene su aplicación o Apple pay para los usuarios de iOS, con esta billetera digital se pueden realizar compras de forma fácil y segura en comercios sin necesidad de efectivo o tarjetas físicas, no solicita el pin para las compras mayores a ¢30.000, inclusive se pueden enlazar con algunos relojes inteligentes.

La Banca digital elimina la necesidad de hacer fila, lo que ahorra tiempo significativo en transacciones financieras cotidianas, algunos bancos digitales ofrecen tasas de interés más competitivas en productos como cuentas de ahorro y certificados de depósito, además de permitir acceder a tus cuentas en todo momento, desde cualquier lugar, eliminando las restricciones de horarios de las sucursales tradicionales. Otro aspecto a resaltar de la banca digital es que esta contribuye a la reducción del uso de papel, al eliminar la necesidad de documentos físicos y estados de cuenta impresos.

La mayoría de las plataformas de banca digital utilizan autenticación de dos factores, mejorando la seguridad pues requieren una verificación adicional más allá de la contraseña. Algunas de ellas ofrecen alertas personalizadas sobre gastos, ayudando a mantener el control del presupuesto y evitar sorpresas financieras. Además, esta permite

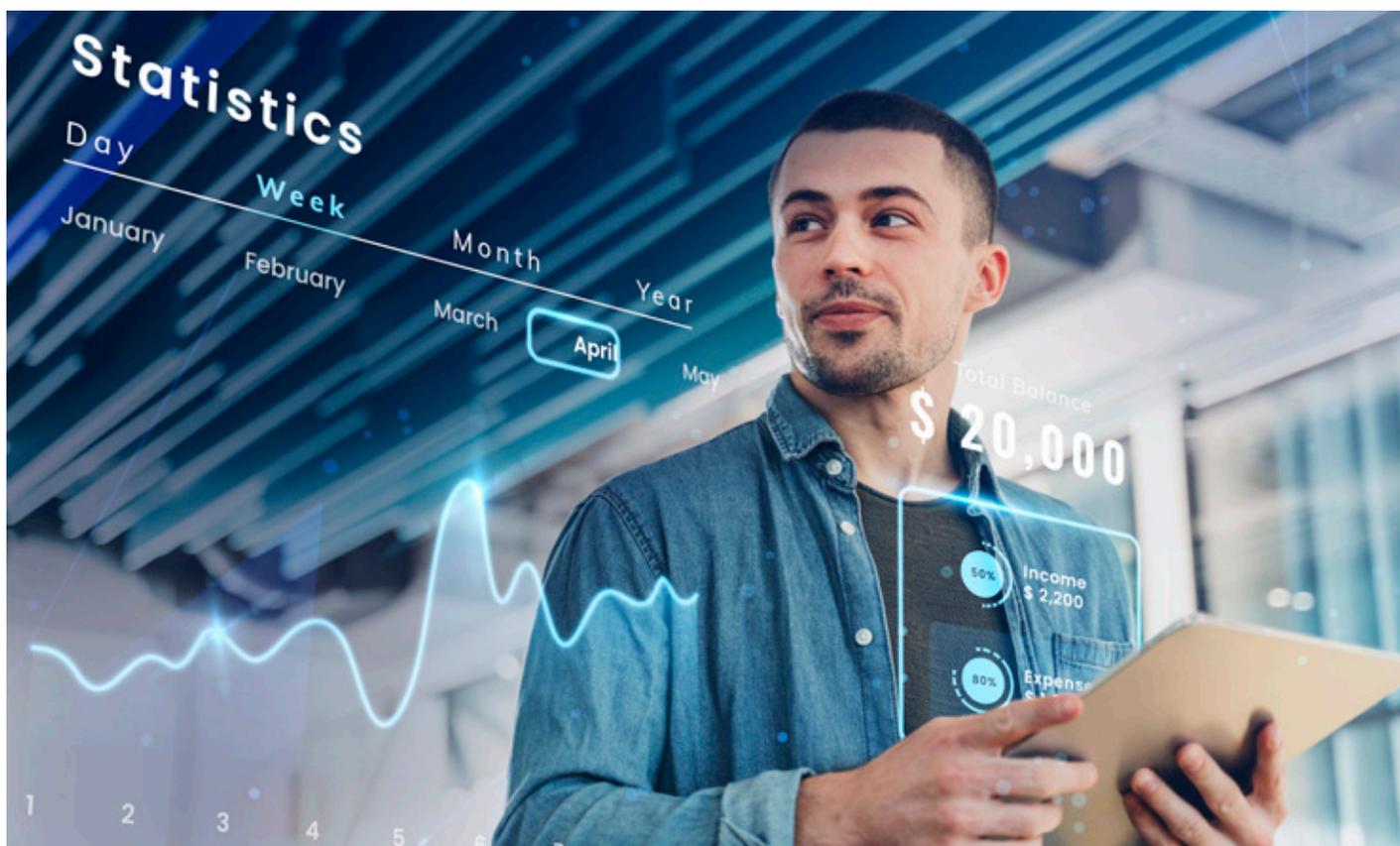
hacer uso de aplicaciones web de las instituciones financieras de una manera ágil y segura.

A pesar de sus beneficios, una entidad financiera puede tener desafíos o amenazas como fraudes, estafas, phishing o el uso de malware para hurtar o estafar a sus usuarios. Sobre el phishing, podríamos describirlo como el conjunto de técnicas que persiguen el engaño a una víctima, haciéndose pasar por una persona, empresa o servicio de confianza, para manipularla y hacer que realice acciones que no debería ejecutar, por ejemplo, revelar información o credenciales, para realizar algún trámite o solicitud.

Independiente de si se desarrollan por correo electrónico, por redes sociales, por SMS o mediante cualquier otro sistema, el ataque envía una comunicación dirigida con el fin de persuadir a la víctima para que le haga clic en un enlace, descargue un archivo adjunto, envíe información solicitada o incluso para que complete un pago. En adición, el phishing le permite a los ciberdelincuentes, instalar programas malignos (virus, gusanos, troyanos, keyloggers, botnets, spyware, entre otros) al dar clic al enlace, imágenes o archivos adjuntos con el único fin de capturar información personal o de la empresa.

Algunos temas tendencia o comúnmente usados para el phishing/vishing/smishing son: IBAN, fondo de capitalización laboral, factura electrónica, marchamo, firma digital, ofertas de trabajo, devolución de impuestos, transferencias bloqueadas, ofrecimiento de líneas de crédito, acceso bloqueado al canal electrónico, falso soporte técnico.

Asimismo, no debemos abrir correos con direcciones que no tienen relación con la empresa,



correos con faltas de ortografías, con errores gramaticales o ideas incongruentes, correos que soliciten o de actualización de información personal o credenciales de acceso, además de obtención de beneficios como gane de premios, amenazas como cancelación o cierre de cuenta bancarias, problemas legales por no responder a trámites pendientes no solicitados. Es por eso que las entidades financieras realizan múltiples campañas para evitar el robo de información confidencial, fraudes, tanto interna como externamente.

Por último, los datos sensibles de una tarjeta y con los cuales debemos ser particularmente cuidadosos son: números de tarjeta del cliente, fecha de vencimiento, código de seguridad, con lo cual pueden hacer compras por medio de datafonos abiertos, que se usan en paginas web para vender servicios o artículos.

Debido a lo anterior, se recomienda: mantener actualizada su información (teléfono, correo), active alertas financieras (le llegan correos o SMS por cada transacción o ingreso a la página web o aplicación), optimice su método de autenticación (token o firma digital), defina límites transaccionales. No utilice contraseñas de formato débil (fechas de nacimiento), evite redes públicas, en especial las de Internet tipo WIFI para realizar operaciones financieras por medio de los canales electrónicos, ya que sus datos pueden ser clonados.



Lic. Mauricio Lizano Calvo
Administración de Negocios y Finanzas, con más de 25 años de experiencia laboral en el Banco Nacional, ejecutando funciones como responsable de la Supervisión y Administración de personal, encargado de la coordinación de procesos operativos. Amplio conocimiento en legitimación de capitales, y control interno y demás productos bancarios.

Apoyo de las tecnologías en los procesos de auditoría financiera.



Los procesos de auditoría financiera han estado en constante avance tecnológico al responder a las nuevas necesidades propias de la modernidad. Por esta capacidad adaptativa, la auditoría financiera y sus procesos han sufrido cambios significativos con el pasar de los años.

Las firmas auditoras llamadas las “Big Four” han implementado sistemas informáticos que desempeñan facetas cruciales en su acción. Algunos de estos sistemas informáticos son Voyager, Gamx y AudiBrain, estos intervienen en las etapas preliminares (conocimiento del negocio), de planificación (determinación de la materialidad, cuentas a ser auditadas, evaluación preliminar de riesgos), de revisión (definición de procedimientos y actividades) y en la etapa de cierre de auditoría (diseño del informe y discusión final).

Dichos sistemas han ayudado a los equipos en la documentación y diseño de procedimientos, según la estrategia o programa de auditoría definido por la firma. Es importante resaltar que, aunque los procedimientos parten de formas estandarizadas, se adecuan a las necesidades particulares de cada empresa.

Para la supervisión, las herramientas informáticas, al ser en línea, generan reportes al equipo de trabajo (asistentes, personal encargado, gerencia y personas socias) de los avances. De la información producida, cualquier equipo y desde cualquier lugar donde se encuentre la persona encargada, puede tener acceso al sistema para hacer las respectivas revisiones, solicitar modificaciones o bien, aprobar el trabajo realizado por la auditoría y quien la realiza.



Como se puede observar en las líneas anteriores, los sistemas han dado un apoyo sustancial en el mejoramiento de la eficiencia de los procesos de auditoría y la compilación final de información.

Esta información compilada, al encontrarse todo en un entorno tecnológico virtual, se mantienen y respaldan todos los documentos y evidencias trabajadas por las personas auditoras.

Además de estas herramientas tecnológicas existen otras que específicamente apoyan los procesos de evaluación de las bases de datos. Tal como la auditoría ha ido implementando nuevas herramientas en forma de sistemas informáticos, los departamentos contables de las organizaciones también lo han estado realizando, la gran mayoría de las organizaciones ya tienen implementado sistemas

de para la gestión financiera de las organizaciones.

Toda esta virtualización de la información financiera y de auditoría lleva a que el trabajo se compile en archivos como Excel, Word, Pdf, entre otras. Entonces, se vuelve necesaria una revisión de las bases de datos, donde exista garantía de la integridad de dicho tipo de archivo.

En la auditoría financiera también se han implementado sistemas como lo son IDEA y ACL, los cuales mejoran estas fases de revisión de las bases de datos. Tales herramientas tienen secciones de determinación de muestras que pueden usar métodos como el aleatorio, monetario y el estratificado. Mismas que cuentan con secciones de análisis con la finalidad de encontrar duplicados, transacciones realizadas en fines de semana, días feriados, así como en horas de la madrugada o la

noche. Asimismo, es posible aplicar revisiones de conocido como “Ley Benford” en donde se buscan números específicos en documentos como “999”, “000” o “123”.

Acercándonos a los últimos años, hemos visto como ha incrementado el uso de la inteligencia artificial en los diferentes procesos de la cotidianidad y en las empresas. En este punto, las firmas, despachos y profesionales independientes han usado esta tecnología para el diseño de procedimientos de auditoría con diferentes enfoques o parámetros.

Las famosas IA se han utilizado en la determinación de materialidad y en la extracción de muestras para los diferentes procedimientos de la auditoría. El uso se ha dado también en el diseño de las pruebas sustantivas y el procedimiento a ser utilizado por la persona auditora.

En la actualidad, dejar de lado las herramientas tecnológicas resulta inconveniente, debido a como instrumento hacen más efectivos los procesos en las empresas. Por esto, es importante que tanto las organizaciones, como los trabajadores utilicen e integren este tipo de apoyo para ser aplicado en las funciones generales de los procedimientos y actividades a realizar.

Por último, es necesario señalar la importancia de tener claro que la tecnología es una herramienta, no un sustituto de las personas trabajadoras, tales herramientas no podrán realizar todo el trabajo, lo que las limita en su función en de apoyo dentro de los procesos que siempre deberán ser revisados con el detenimiento propio de una persona profesional auditora, quien validará la información y así alcanzar lo que se conoce como escepticismo profesional.

Bibliografía

- Huamán, R. (2023). Auditoría con tecnología. https://www.ey.com/es_cr/audit/technology
- Rodriguez, I. (2022). Auditoría y T.I. <https://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/la-auditoria-y-la-tecnologia>.
- Perez, I. (2022). Tecnología y Auditoría: Principales retos. <https://www.icjce.es/tecnologia-auditoria-principales-retos>



M.Sc. Luis Danilo Arias Rojas
Máster en Administración con énfasis en Finanzas
Socio Director Centro de Estudios de Contaduría, S.R.L.



ENCUENTRANOS EN:

> CARTAGO

De la esquina sureste de los Tribunales de Justicia 75 metros al sur, Cartago.

> HEREDIA

Ubicado en el Liceo Ingeniero Samuel Sáenz Flores, 300 metros al norte de Walmart, Heredia

> SIQUIRRES

Barrio San Martín, de el antiguo Cable Caribe 150 metros al oeste, Siquirres, Limón.

> TURRIALBA

Del parque central 75 metros norte frente a la Casa de la Cultura Jorge Debravo, Turrialba.

> PÉREZ ZELEDÓN

Contiguo a La Estación de Bomberos, en Colegio Técnico Profesional de San Isidro.

> OFICINA DESAMPARADOS

200 Este y 50 Norte de la esquina Sur Este del Parque Centenario. Contiguo a CNFL Desamparados, San José.



contacto@uca.ac.cr



4000-4822



www.uca.ac.cr

