



**Relaciones entre tecnologías de la información y calidad de la auditoría:  
una revisión bibliográfica para el período 2014-2021**

Santiago Gallego Baena

María Camila Mazo Quiceno

Trabajo de grado presentado para optar al título de Especialista en Auditoría y Control de  
Gestión

Asesor:

Juan Bernardo Quintero

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas

Especialización en Auditoría y Control de Gestión

Medellín, Antioquia

2021-2

## 1. Resumen /Abstract

### Resumen

Las tecnologías de la información como *blockchain*, *big data* e inteligencia artificial ofrecen una oportunidad para mejorar los procesos de auditoría y la presentación de informes financieros, permitiendo el análisis de conjuntos de datos completos y no solo de una parte de esto, además de ayudar a los auditores y a los administradores a identificar anomalías, y generar alertas. La adopción de Tecnologías de la información puede permitir a los auditores desarrollar procedimientos para encontrar evidencias de auditoría directamente de una cadena de bloques o de un algoritmo de IA para adaptar los procedimientos y obtener mayores beneficios, así como mitigar los diferentes riesgos a los que se enfrenta la administración, desarrollando un proceso de auditoría continuo y oportuno.

**Palabras Clave:** Calidad de auditoría, tecnología de la información, *big data*; análisis de datos; *blockchain*; inteligencia artificial.

**Key Word:** Audit quality, information technology, big data, data analysis; blockchain; artificial intelligence.

## 2. Introducción

Las tecnologías de la información se han vuelto indispensables en el desarrollo de las actividades diarias, debido a que la sociedad se encuentra en constante cambio por lo que es necesario que el auditor complemente su labor con dichas herramientas que ayudarán a desarrollar sus actividades con mayor calidad, de esta manera se busca identificar la relación entre las tecnologías de la información y la calidad de la auditoría con base en una revisión bibliográfica durante el periodo comprendido entre el 2014 y el 2021.

Así mismo, no solo se ha observado un cambio en las Tecnologías de la información sino también en el desarrollo de las auditorías y en la profesión de auditoría, donde las compañías demandan cada vez que los auditores posean conocimiento en la analítica de datos y tecnologías de información para producir informes y análisis de la información.

Teniendo en cuenta que las Tecnologías de la información se han convertido en una de las áreas principales de las compañías en los últimos años, debido a que se observa la necesidad de tener toda la información sistematizada y controlada, ayudando a las organizaciones a optimizar los procesos desarrollados, mejorar la toma de decisiones, la competitividad y la reducción de costos, por consiguiente es recomendable que el auditor establezca nuevas técnicas de revisión de auditoría.

En concordancia, las normas internacionales de auditoría NIA 401 establecen que “el auditor debería tener suficiente conocimiento de los sistemas de información computarizada para planear, dirigir, supervisar y revisar el trabajo desarrollado, también establece que el auditor

debería considerar si se necesitan habilidades especializadas en sistemas de información computarizado y que en caso de la necesidad de habilidades especializadas, el auditor buscaría la ayuda de un profesional con dichas habilidades, quien puede pertenecer al personal del auditor o ser un profesional externo” (IAASB), 2013), entonces es necesario profundizar en que el auditor debe conocer las tecnologías de la información de las que hace uso la compañía para así mejorar la calidad en sus informes.

Con el desarrollo de la revisión bibliográfica se pretende identificar cómo el uso de las tecnologías de la información ayudan a la revisión de los datos que se generan por las diferentes transacciones entre compañías y así mismo mejorar la calidad de las auditorías, al indagar e investigar las razones por las que se generaron las transacciones de este modo y con ayuda del software utilizado se analizarán los grandes volúmenes de datos, así como las herramientas de visualización de datos que pueden aumentar potencialmente la capacidad de los auditores para comprender la historia de los datos que se cuentan. (De Busser et al., 2017)

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Analizar las relaciones entre tecnologías de la información y calidad de la auditoría establecida en la literatura académica para el período de 2014 a 2021.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar las principales tecnologías de información que son usadas para el análisis de datos en el desarrollo de las auditorías establecido en la literatura académica para el período de 2014 a 2021.
2. Describir los estándares de calidad que hacen referencia a las tecnologías de la información en las auditorías según la literatura académica para el período de 2014 a 2021.
3. Describir la relación entre las tecnologías de la información y la optimización del tiempo y la calidad en la ejecución de la auditoría.

#### **4. Metodología**

La metodología que es utilizada para la revisión de literatura en mención será cualitativa, puesto que permite recolectar información mediante un proceso de revisión de bibliografía que inicia desde lo general y va hasta lo particular, enfatizando en el objeto de estudio. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

La investigación tendrá un carácter descriptivo, por lo que se identificarán las principales tecnologías de información que son usadas para el análisis de datos en el desarrollo de las auditorías establecido en la literatura académica para el período de 2014 a 2021.

Durante la revisión de literatura se realizó un levantamiento de información bibliográfica como instrumento de recolección de información, lo cual permitió recopilar la información científica de investigaciones preliminares sobre el tema, las principales bases de datos como Redalyc, Dialnet, Scielo, EBSCO, entre otras. Posteriormente realizamos un análisis de los estándares de calidad que hacen referencia a las tecnologías de la información en las auditorías según la literatura académica para el período de 2014 a 2021. Finalmente, se realizó la revisión de literatura de los textos recopilados los cuales fueron clasificados dependiendo del criterio de búsqueda de la palabra clave en relación y si se encuentra relacionado con el objetivo del trabajo de grado como se muestra a continuación:

No	Título	Autor	Año	Encargado Lectura	Criterio	Clasificación
1	Audit Culture Revisited: Rankings, Ratings, and the Reassembling of Society	Cris Shore and Susan Wright	2015	Santiago	Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
2	Auditor Style and Financial Statement Comparability	Jere R. Francis, Matthew L. Pinnuck y Olena Watanabe	2014	Camila		No tiene relación con el objetivo
3	Deterring fraud by looking away	Deniz Okat	2016	Santiago	Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
4	Big Data, Inteligencia Artificial y Data Analytics (BIDA): un foro necesario promovido por AECA	Enrique Bonsón, Manuel Ortega	2019	Camila	Big data	No tiene relación con el objetivo
5	Auditoría e inteligencia artificial. El papel de los contables/auditores en el siglo XXI	Isabel Martínez Conesa	2019	Santiago	Inteligencia Artificial	Alta relación con el objetivo
6	Auditoría integrada de Información + Conocimiento: aplicación en un caso de estudio	María Virginia González Guitián <sup>1</sup> ; María Rosa de Zayas Pérez <sup>2</sup> ; Marcos Antonio Martínez Ríos	2016	Camila	Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
7	Big Data: Exposing the Risks from Within	Erica J. Briscoe	2017	Santiago	Big data	Relación con el objetivo
8	Big data, big opportunities	William F Laurance, Frédéric Achard, Stephen Peedell y Susanne Schmitt	2016	Camila	Big data	No tiene relación con el objetivo
9	Big Data: Mitigating Financial Crime Risk	Miren B. Aparicio	2017	Santiago	Big data	Relación con el objetivo
10	BIG DATA AND PREDICTIVE REASONABLE SUSPICION	Andrew Guthrie Ferguson	2015	Camila	Big data	Relación con el objetivo
11	DATOS MASIVOS Y ABIERTOS PARA UNA GOBERNANZA INTELIGENTE	Agustí Cerrillo-Martínez	2018	Santiago	Análisis de datos	Relación con el objetivo
12	Correlates of the internal audit function's use of data analytics in the big data era: Global evidence	Romina Rakipi , Federica De Santis, Giuseppe D'Onza	2020	Camila	Big data/ Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
13	GENDER: DATA AUDIT	Niken Kusumawardhani Rafiazka Hilman Tara Laan	2017	Santiago		No tiene relación con el objetivo

No	Título	Autor	Año	Encargado Lectura	Criterio	Clasificación
		Nila Warda Rachma Nurbani				
14	Data analytics in auditing: Opportunities and challenges	Christine E. Earley	2015	Camila	Análisis de datos	Alta relación con el objetivo
15	Blockchain: Instrumento de transparencia y control del sector público	JOSÉ LUIS WANDEN-BERGHE LOZANO y ELISEO FERNÁNDEZ DAZA	2020	Santiago	Blockchain	Alta relación con el objetivo
16	LA AUDITORÍA A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMO APORTE A LA ACTIVIDAD GERENCIAL	Gerardo Asdrúbal Díaz Varela.	2020	Camila	Tecnología de la información	Relación con el objetivo
17	Sistema cobit en los procesos de auditorías de los sistemas informáticos	Julio Jhovany Santacruz Espinoza Cesar Remigio Vega Abad Luis Fernando Pinos Castillo Oscar Efen Cardenas Villavicencio	2017	Santiago	Tecnología de la información	Relación con el objetivo
18	How well do audit textbooks currently integrate data analytics	Leslie H. Blix Mark A. Edmonds Kate B. Sorensen	2019	Camila	Análisis de datos	Alta relación con el objetivo
19	Nuevas tendencias en auditoría: análisis de datos y aseguramiento continuó	Martha Fernández Montaña	2016	Santiago	Análisis de datos	Alta relación con el objetivo
20	'Blockchain' y los procesos de contabilidad y auditoría: un nuevo paradigma	Carlos Piñeiro Sánchez Manuel Rodríguez López Pablo de Llano Monelos	2018	Camila	Blockchain	Relación con el objetivo
21	Contabilidad y blockchain. Una reflexión sobre su convergencia en el futuro	Eliseo Fernández Daza José Luis Wanden-Berghe Lozano	2019	Santiago	Blockchain	Alta relación con el objetivo
22	La gobernanza de los datos y la inteligencia artificial	CECILIA ALEMANY ANITA GURUMURTHY	2019	Camila	Análisis de datos/ Inteligencia Artificial	Relación con el objetivo
23	Understanding usage and value of audit analytics for internal auditors: An organizational approach☆	He Lia Jun Daia Tatiana Gershberg Miklos A. Vasarhelyic	2018	Santiago	Análisis de datos	Alta relación con el objetivo
24	Beneficios de utilizar la tecnología Blockchain como instrumento de auditoría contable	Maervelym Pâmella de Andrade Simões Janeide Albuquerque Cavalcanti	2021	Camila	Blockchain	Alta relación con el objetivo



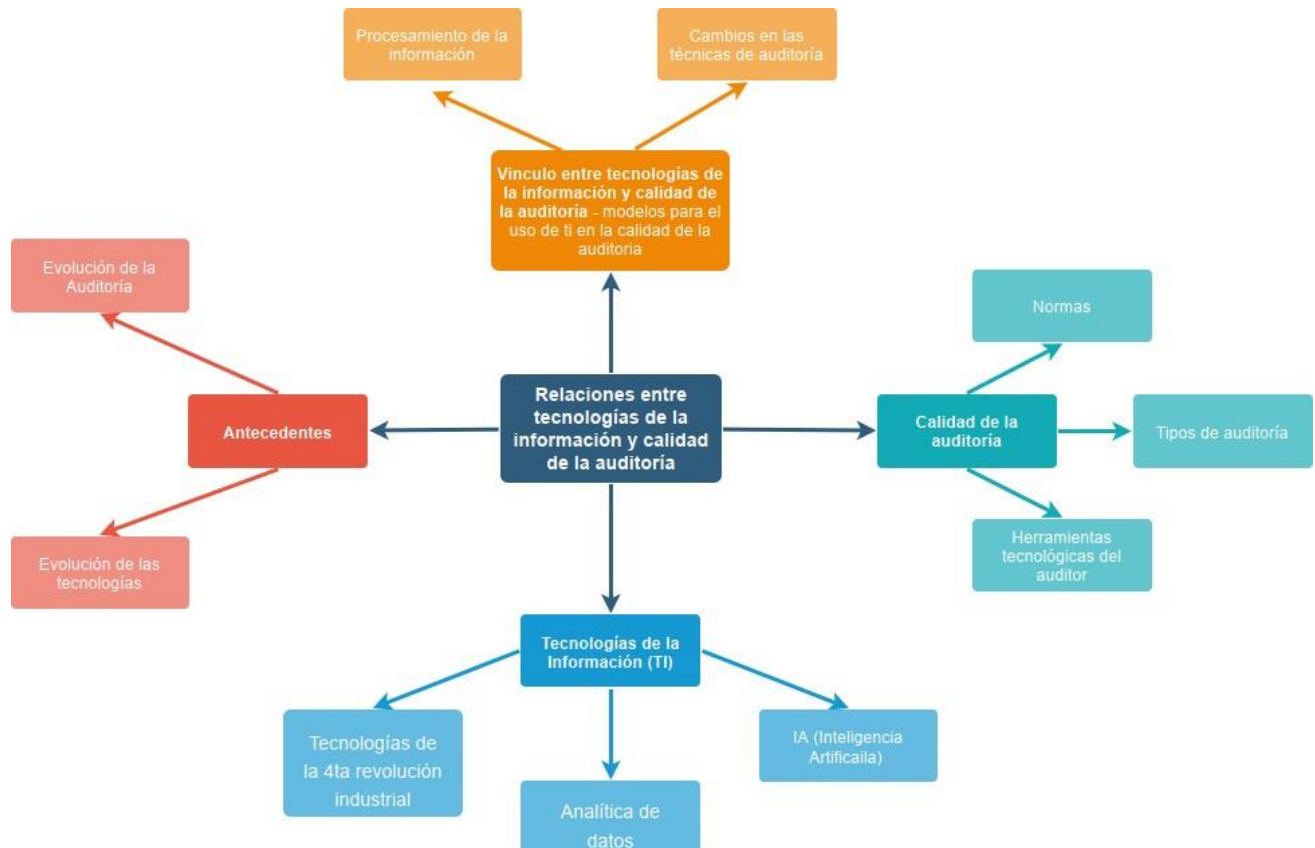
No	Título	Autor	Año	Encargado Lectura	Criterio	Clasificación
		Janaina Ferreira Marques de Melo Cristiane Queiroz Reis				
25	REVISIÓN DE LITERATURA Y ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DEL BIG DATA EN EL CAMPO DE LA AUDITORÍA FINANCIERA (1973-2018)	Jeisson Leonardo Rincón-Novoa Bibiana García-Peña	2020	Santiago	Big data	Relación con el objetivo
26	Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors	Michael Alles a Glen L. Gray	2016	Camila	Big data/ Calidad de auditoría	Alta relación con el objetivo
27	Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs	Deniz Appelbaum Dr. Alexander Kogan Dr. Miklos A. Vasarhelyi	2017	Santiago	Big data	Alta relación con el objetivo
28	Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities	Adrian Geppa Martina K.Linnen lueckeb Terrence J.O'Neilla Tom Smithb	2018	Camila	Big data/ Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
29	Continuous auditing in big data computing environments: towards an integrated audit approach by using CAATs.	Andreas Kiesow, Novica Zarvic, Oliver Thomas	2014	Santiago	Tecnología de la información	Relación con el objetivo
30	A Study of Big Data Analytics in Internal Auditing	Neda Shabani Arslan Munir Saraju P. Mohanty	2021	Camila	Big data/ Calidad de auditoría	Alta relación con el objetivo
31	Metodología para la auditoría de sistemas Big Data.	Javier Garcia	2018	Santiago	Big data	Relación con el objetivo
32	Usos del big data en auditorías financieras en Latinoamérica	Madizon Paola Cabas Cortes	2020	Camila	Big data/ Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
33	La calidad de auditoría: El Camino por Recorer	Eva Castellano Rufo	2017	Santiago		No tiene relación con el objetivo
34	Roles and Capabilities of Enterprise Architecture in Big Data Analytics Technology Adoption and Implementation	Yiwei Gong <sup>1</sup> and Marijn Janssen <sup>2</sup>	2019	Camila	Big data	No tiene relación con el objetivo
35	Big data e inteligencia artificial en la Administración tributaria	Rafael Oliver Cuello	2021	Santiago	Inteligencia Artificial	Relación con el objetivo

No	Título	Autor	Año	Encargado Lectura	Criterio	Clasificación
36	BIG DATA, COMPETENCIA Y PROTECCIÓN DE DATOS: EL ROL DEL REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS EN LOS MODELOS DE NEGOCIO BASADOS EN LA PUBLICIDAD PERSONALIZADA	Jimena TAMAYO VELASCO	2021	Camila	Big data	Relación con el objetivo
37	Artificial intelligence and journalism	Calvo Rubio, L. M. & Ufarte Ruiz, M. <sup>a</sup> J.	2021	Santiago	Inteligencia Artificial	Relación con el objetivo
38	El big data mató a la estrella del muestreo	Francisco Julián Chico Martínez	2020	Camila	Big data/ Calidad de auditoría	Alta relación con el objetivo
39	Degrees of Freedom, Dimensions of Power	Yochai Benkler	2016	Santiago	Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
40	AUDITORÍA DE SEGURIDAD DE INFORMACIÓN	Fides Et Ratio v.6 n.6 La Paz	2014	Camila	Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
41	Motivações dos auditores para o uso das Tecnologias de Informação na sua profissão: aplicação aos Revisores Oficiais de Contas	Isabel Pedrosa, Raul M. S. Laureano, Carlos J. Costa	2015	Santiago	Tecnología de la información	Relación con el objetivo
42	Auditoría contínua de dados como instrumento de automação do controle empresarial	Jorge Rady de Almeida Jr.	2014	Camila	Calidad de auditoría	Relación con el objetivo
43	La tecnología de la información como herramienta constructorista para el auditor financiero híbrido	William Espinoza Quinn I	2016	Santiago	Tecnología de la información	Relación con el objetivo
44	A case for curriculum renewal: deficiencies in the training of prospective auditors in a technology era	R. Rudman; N. D. Sexton	2020	Camila	Tecnología de la información/ Calidad de auditoría	Relación con el objetivo

Tabla número 1; Elaboracion Propia.

## 4. Desarrollo y discusión del tema

### 4.1 Mapa Mental



### 4.2 Desarrollo

**Relaciones entre tecnologías de la información y calidad de la auditoría:**

**una revisión bibliográfica para el período 2014-2021.**

Nos encontramos en un mundo que está cambiando constantemente debido al uso de las tecnologías existentes, y las nuevas que son desarrolladas con el objetivo de facilitar las tareas y

actividades que realizan las personas. La creación de nuevas tecnologías busca minimizar los tiempos innecesarios y dar lugar a nuevas actividades, el uso de las tecnologías aumenta la cantidad de datos e información producida tanto por las personas como por las empresas; por ejemplo, en lugar de escribir una o dos cartas al día, como antes, hoy se escriben docenas de correos electrónicos, con ello crece el volumen de mensajes que recibimos. Del mismo modo, (Monleon-Getino, 2015) asegura que toda la música del mundo se puede introducir en un disco duro que cuesta unos 500 euros y que el 90 por ciento de los datos del mundo han sido creados en los últimos dos años, esto no solo nos hace pensar en la cantidad de datos que se generan año tras año sino en la forma en que estamos analizando dichos datos y el soporte necesario para contenerlos.

Análogamente al tener muchos datos se generará más carga de trabajo, ya que son más datos para analizar y manejar, además de que se corre con los riesgos de protección de datos, por lo que el *big data* tiene un valor estratégico según las diferentes definiciones, donde el *big data* tiende a referirse al análisis del comportamiento del usuario, extrayendo valor de los datos almacenados, y formulando predicciones a través de los patrones observados. De modo que el *big data* pretende ayudar a las empresas a gestionar la información que se genera día a día, y del mismo modo contribuir a la tarea de auditoría que según el instituto de auditores internos de Colombia es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta, concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización, que ayuda a una organización a cumplir sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno.

Por lo tanto, la auditoría se ha creado bajo la concepción de dar confianza no solo a un público externo sino también al interior de las organizaciones; como pueden ser los accionistas, empleados, proveedores, clientes o incluso el gobierno corporativo; así, durante la historia se han tenido diferentes enfoques y de acuerdo con las necesidades se han creado, modificado, actualizado y perfeccionado las técnicas de auditoría. Anteriormente, la auditoría tuvo un enfoque direccionado al registro del hecho económico y que este reflejara fielmente la realidad; la auditoría desde sus inicios, en la edad antigua, estuvo orientada a la revisión metódica y rigurosa a fines administrativos contables, evolucionado posteriormente a otras áreas, tales como la operativa y la de calidad. (Yáñez & Yáñez, 2012). Después de pasar por varios tipos de auditoría, las empresas actuales se están enfocando en dar una cobertura de calidad a sus procesos internos, dado que se está utilizando la auditoría como disciplina que ayuda al mejoramiento continuo de las diferentes áreas de la empresa; acá es donde se incorpora el sistema de gestión de la calidad. “Las organizaciones se encuentran ante la inminente necesidad de dar respuesta y adaptarse a un entorno heterogéneo, dinámico e impredecible, en el que convergen exigencias locales y globales orientadas a mayores niveles de calidad, por lo cual deben avocarse a trabajar cada vez más en la mejora de sus productos y procesos para garantizar la satisfacción de sus grupos de interés. Por lo antes indicado, es evidente el incremento del uso de herramientas para el mejoramiento continuo de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), basados principalmente en las normas ISO 9000 por ser éstas las de mayor aceptación a nivel mundial.” (Yáñez & Yáñez, Pág. 83)

Consecuentemente como las auditorías no se desarrollan en tiempo real, esto dificulta la toma de decisiones y realizar las correcciones en el momento oportuno, en este sentido la aparición de las nuevas tecnologías ha abierto camino a una metamorfosis profunda en el ámbito contable, así como con en el ámbito de la auditoría, con una amplia gama de tecnologías con diferentes grados de difusión. (Pâmella de Andrade Simões et al., 2021). Entre las cuales se encuentra la tecnología *blockchain* que comenzó como una aplicación de sistema de pago pero conforme se ha ido conociendo su funcionamiento se ha extendido a muchas más aplicaciones, esta fue creada por Nakamoto en el 2008 con el propósito de crear un sistema para realizar transacciones entre los miembros de una red, sin necesidad de la existencia de entidades centralizadas; es el propio software el que garantiza y da fiabilidad a la transacción, apoyándose en una tecnología de bases de datos distribuidas en donde cualquier activo o información puede ser directamente transmitido entre los participantes de la red, sin requerir mediación alguna. La información se mantiene distribuida en nodos (ordenadores) y protegida criptográficamente en una red entre pares o P2P (Peer-to-Peer), donde todos los nodos están conectados y no tienen necesariamente que confiar plenamente entre ellos, pero el mismo sistema permite consensuar la veracidad de los datos compartidos. Así pues, la fiabilidad sobre la transmisión de activos o sobre la información almacenada en la cadena de bloques se logra a través de un protocolo de consenso que hace que todos los miembros puedan confiar en su contenido. Cada participante mantiene una copia de la cadena de bloques y cualquier actualización debe ser validada por la totalidad de la red. (José Luis Wanden-Berghe Lozano y Eliseo Fernández Daza, 2020)

En este sentido el *blockchain* tiene la capacidad de cambiar todos los procesos de registro, incluido el cómo se inician, procesan, autorizan, registran e informan las transacciones. Eso genera cambios en los modelos de negocio, con potencial para una mayor estandarización y transparencia en la comunicación y la contabilidad. En tal escenario, los auditores exigen la comprensión de esta tecnología, así como las nuevas técnicas y procedimientos que ayudarán a desarrollar las actividades de auditoría.

Es por esta razón que se deben definir las tecnologías de la información como la aplicación de ordenadores y equipos tecnológicos para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, que con frecuencia son utilizados en el contexto de los negocios u otras empresas, ya que las TI abarcan muchos campos dentro de la ciencia y de las disciplinas que conocemos actualmente, de esta manera se distinguen diferentes avances que han ayudado a mejorar los procesos de auditoría. Desde la era de la cuarta revolución donde se dio la aparición de las tecnologías como el internet de las cosas (IoT), computación en la nube, realidad aumentada, robótica e impresión 3D, entre otras. Estas tecnologías hicieron parte la primera ola de transformación, entre los años del 2009 al 2016, que generaron nuevos conceptos tales como las ciudades inteligentes, *machinelearning*, dispositivos *wearebles*, etcétera, y otras tecnologías avanzadas que permiten capturar y analizar rápidamente grandes cantidades de datos generando a la vez volúmenes de información que antes eran inimaginables. (Cardona, 2021). Como consecuencia de los cambios tecnológicos se observó que las compañías debieron cambiar la forma de almacenamiento de la información y de este modo los procedimientos de auditoría tuvieron que ir más allá de lo que normalmente

tenía presente el auditor. (Cardona, 2021), explica la 4ta revolución industrial en 3 sistemas que son el físico, virtual y digital, y a su vez está conformada por unas tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, *blockchain*, robótica, *big data*, análisis de datos, entre otros.



Imagen número 1 Algunas tecnologías habilitadoras de la industria, extraído de “La cuarta revolución industrial y las tecnologías disruptivas”

**Big Data:** La tecnología del *big data* puede ser entendido como una gran cantidad de datos, debido a que su procesamiento es complejo por su dimensión, ya que se encuentra en constante crecimiento, es por esta razón que los sistemas de información convencionales no logran procesar toda la información. Como lo indica (Munir et al., 2021) en su texto “A Study of Big Data Analytics in Internal Auditing”, “El *Big data* es un conjunto de datos que se puede



*caracterizar por seis V: velocidad, volumen, valor, variedad, veracidad y variabilidad. Como sugiere el nombre, el tamaño de los grandes los datos deben ser "grandes", que se miden como Volumen. La velocidad se refiere a la rapidez aumento de la velocidad a la que se generan nuevos datos y el correspondiente requisito de que estos datos se asimilen y analicen casi en tiempo real. El valor mide el valor de los macrodatos, es decir, los conocimientos que se generan. Basado en big data debe conducir a mejoras cuantificables. Variedad se refiere ala enorme diversidad de tipos de datos. La confiabilidad de los atributos de los datos para Veracidad. La variabilidad sugiere que la forma en que se capturan los datos varía de un tiempoa otro. Tiempo y lugar para colocar. Además, la variabilidad sugiere que la interpretación de datos puede cambiar según el contexto.” (Munir et al., 2021).*

De acuerdo con la definición anterior, se puede inferir que *big data* tiene gran complejidad desde el punto de vista técnico, dado que, se tienen volúmenes considerables de datos, y la velocidad de creación de datos es alta. Teniendo en cuenta que los datos que se están obteniendo pueden estar teniendo mejoras o progresos cuantificables desde la visión que se estén analizando, mejorando la veracidad de la información recolectada desde los sistemas de información.

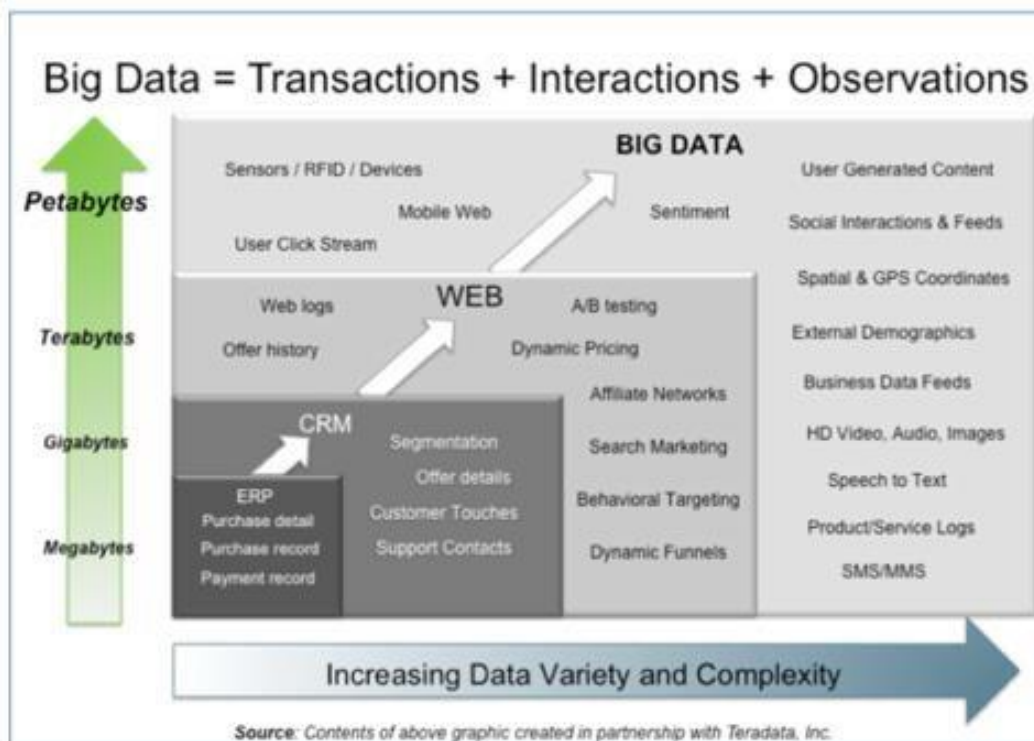


Imagen número 2 definición del big data, extraída de “Incorporación de big data en auditorías: identificación de inhibidores y una agenda de investigación para abordar esos inhibidores”

**Análisis de datos (DA):** El análisis de datos puede ser considerado como la forma en que se procesan los datos después de haberlos capturados y puestos en un repositorio, en este momento los datos pueden ser sometidos a diferentes operaciones con el fin de obtener conclusiones que sirvan para los objetivos. Es por esta razón que el análisis de datos se ha definido como el proceso de inspección, limpieza, transporte, formación y modelación del *big data* para descubrir y comunicar información útil de patrones, sugiriendo conclusiones y apoyando la toma de decisiones. (Munir et al., 2021)

En otras palabras, las operaciones que se pueden realizar con los datos son tan variables como las empresas que utilizan *Analytics* en sus procesos para la toma de decisiones, con esto se pretende inferir que dependiendo de las necesidades que el usuario necesita del análisis y de la disponibilidad de las bases de datos, estas pueden tener ciertos resultados. Las empresas utilizan DA para una variedad de propósitos, como predecir y describir las nuevas tendencias del mercado, predecir las necesidades y demandas de los consumidores, y anticipar la influencia del mercado en el comportamiento y patrón de los clientes. El reconocimiento de patrones es un uso de las herramientas del DA que muchas empresas pueden aprovechar para mejorar su rendimiento y mejorar sus procesos de análisis de la información y calidad, identificando inconsistencias en la información generada por las actividades diarias de la entidad.(Munir et al., 2021).

**Blockchain:** Otra de las tecnológicas obedece al *blockchain*, término utilizado para indicar una cadena de bloques, que se puede definir como una unión de varias tecnologías que permiten hacer registros de forma segura, disgregado, combinado y distribuido en el lugar que se desee incorporar. Técnicamente, una *blockchain* o cadena de bloques es una base de datos distribuida cuyos «registros» están enlazados mediante criptografía. Las *blockchain* y los libros digitales fueron diseñados para ser públicos y transparentes, y restringir la manipulación, usando técnicas de cifrado, no para ofuscar los datos, sino para generar transparencia sin disminuir la seguridad. Por lo que las transacciones se registran y empaquetan en contenedores normalizados, llamados bloques, que se sellan secuencialmente: es imposible modificar un bloque sin alterar toda la

cadena. El control por la comunidad de usuarios aporta garantías adicionales de integridad.

(Carlos Piñeiro Sánchez et al., 2018)

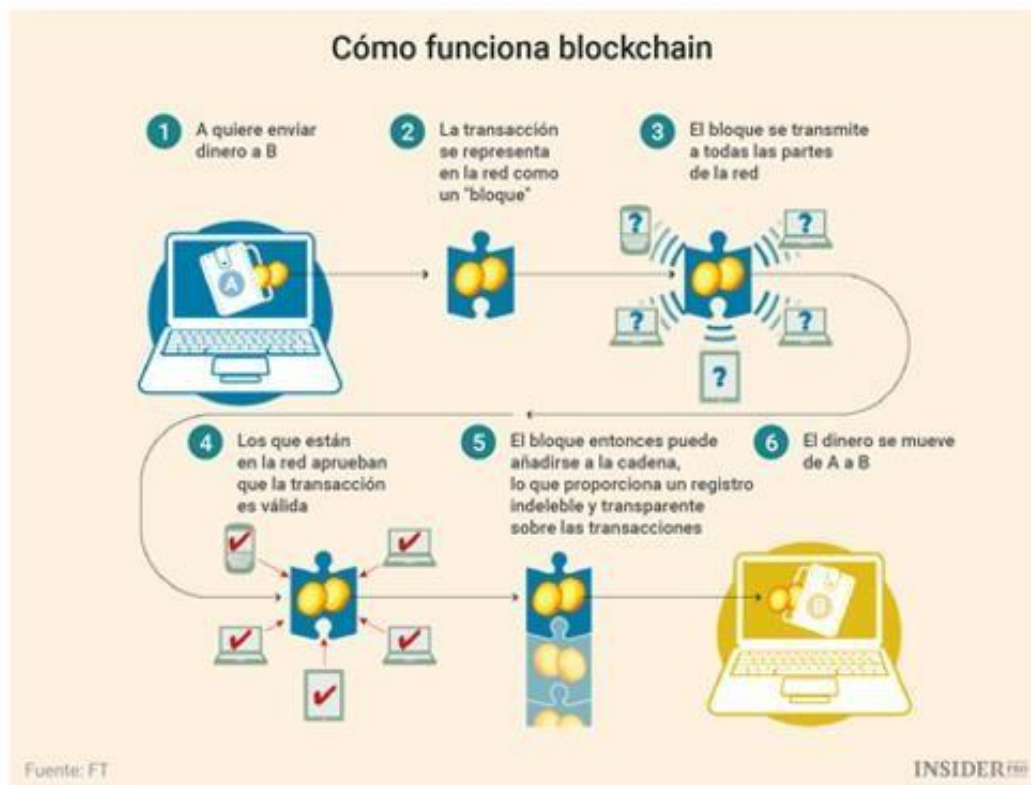


Imagen número 3 como funciona Blockchain, extraída de "<https://www.xataka.com/especiales/que-es-blockchain-la-explicacion-definitiva-para-la-tecnologia-mas-de-moda>"

Por ende, el término del *blockchain* se popularizó porque fue la tecnología disruptiva que llegó de la mano de la moneda digital como el *bitcoin*, dada la seguridad y la aplicabilidad que puede proporcionar esta forma de operar, se ha incorporado en diferentes áreas como las financieras y comerciales, dado que, esta tecnología cambia la forma de hacer los registros tradicionales.

Durante los últimos años, esta tecnología ha ofrecido ser "una solución digital segura, transparente, rápida y asequible", gracias a que tiene la capacidad de cambiar todos los procesos

de registro, incluido el cómo se inician, procesan, autorizan, registran e informan las transacciones. Eso genera cambios en los modelos de negocio, con potencial para una mayor estandarización y transparencia en la comunicación y la contabilidad. En tal escenario, los auditores exigen la comprensión de estas nuevas tecnologías, como nuevas técnicas y procedimientos basados en *blockchain*, el rol y el conjunto de habilidades de los auditores pueden cambiar. (Pâmella de Andrade Simões et al., 2021)

**Inteligencia Artificial (IA):** El concepto de Inteligencia Artificial (IA) en términos sencillos, es una unión de máquinas o sistemas que tienen la capacidad de imitar la inteligencia de una persona al realizar una tarea por medio de algoritmos que convierten los datos recopilados en análisis para poder desarrollar una actividad. “Cuando hablamos de IA nos referimos a algoritmos capaces de automatizar las actividades que vinculamos con procesos de pensamiento humano, actividades como la toma de decisiones o la resolución de problemas de aprendizaje.

Los responsables de contabilidad y finanzas, así como los auditores, podrán utilizar sensores, datos biométricos, reconocimiento de voz, reconocimiento facial, intercambio de metainformación, agrupación y sistemas expertos para evaluar la fiabilidad de los procedimientos. Para completar el conjunto será necesario generalizar el formato electrónico XBRL para la información y favorecer los intercambios a través de *blockchain*”. (Isabel Martínez Conesa, 2019)

De esta forma podemos observar que las maquinas pueden imitar la inteligencia de un humano y ya realizan tareas más allá de las predeterminadas, en el área de auditoría las máquinas desarrollarían tareas mecánicas y operativas que podrían ser reemplazados por algoritmos que desarrollen una tarea específica. En este sentido, las nuevas tecnologías siempre traerán nuevas oportunidades de negocio, de este modo hemos observado que otras profesiones o áreas del conocimiento que ya han implementado la inteligencia artificial en su qué hacer con resultados favorables para las nuevas tecnologías de la información.

Naturalmente garantizar la calidad de la información es una de las principales tareas de la auditoría ya que de esta dependen las decisiones que tomen los diferentes *stake holdres*, dando cubrimiento a las diferentes tecnologías de la información a las que se enfrentan los procesos contables, de este modo la auditoría se ha considerado como una especialización contable, cuya actividad principal es coherente con la evaluación sistemática de transacciones, procedimientos, operaciones, rutinas y estados financieros de una entidad, sobre los cuales el auditor emite una opinión e informe de auditoría. Esta se configura como una actividad sustancial para el funcionamiento de los mercados de valores, ya que contribuye a la reducción significativa de la amenaza de errores, inexactitudes o sesgos en los estados financieros, que pueden llevar a que los inversores y los acreedores se basen en información de mala calidad para la toma de decisiones (Pâmella de Andrade Simões et al., 2021) , de este modo el uso de las diferentes herramientas tecnológicas permitirá mitigar los riesgos de inexactitud por fraude y error.

Consecuentemente, la calidad de la auditoría está determinada también por los diferentes procedimientos o técnicas que se utilicen para ser aplicadas durante los procedimientos de auditoría. A su vez, las técnicas de las auditorías según la NBC TA 200 (Normas técnicas aplicables al auditor independiente) son el conjunto de investigaciones que se aplican para reunir las pruebas necesarias y sustentar una opinión, para que la auditoría pueda emitir un informe fundamentado. Por esta razón la ISO 19011, ha definido la auditoría como un “proceso sistemático, independiente y documentado, mediante el cual podemos obtener evidencia, declaraciones, información verificable, que permite verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados por una determinada norma, o algún documento como la política o la estrategia impuestos por la alta dirección de una organización”. Del mismo modo la asociación americana de contadores define la auditoría como un “proceso sistemático de obtener y evaluar objetivamente evidencia sobre afirmaciones, sobre acciones y eventos económicos para determinar el grado de correspondencia entre esas afirmaciones y los criterios establecidos y comunicar los resultados a los usuarios interesados”.

Según ACCA, los estándares de auditoría se están mejorando para manejar algunos de los nuevos desafíos a los que se enfrentan las empresas, se espera que los auditores experimenten con nuevas formas de trabajar para impulsar la eficiencia de modo que se acorten los plazos de presentación de informes sin pérdida de calidad. Hay un mayor énfasis en cómo se realiza la auditoría, con un enfoque más centrado en riesgos, escepticismo profesional, flexibilidad, acceso a calidad de la información y la auditoría. (ACCA, 2016); por consiguiente, se muestran los tipos de auditoría de calidad que según la norma ISO 9001 pueden aplicarse dentro de una entidad,

con el objetivo de identificar quién debe realizar la auditoría, cuál es el fin que se busca y determinar el cumplimiento del sistema de gestión de calidad.(Pâmella de Andrade Simões et al., 2021)

Tipo de auditoría	Subgrupo	Objetivo
De acuerdo con el auditor	Auditoría de primera parte	Es realizada por un empleado de la organización de forma voluntaria e independiente con el objetivo de medir el rendimiento general
	Auditoría de segunda parte	Es una evaluación externa a solicitud de un cliente con el objetivo de verificar que la organización hace lo que se espera
	Auditoría de tercera parte	Es una auditoría realizada por un ente externo certificador como por la ISO, con el objetivo de garantizar la implementación y cumplimiento de una norma.
De acuerdo con el objetivo	Auditoría de procesos	Comprueba que los procesos de una organización alcanzan la conformidad con los requisitos de la norma



Auditoría de producto	La auditoría de producto, como su nombre lo indica, comprueba la calidad del producto o servicio, para determinar si cumple con las especificaciones o necesidades del cliente.
Auditoría de sistemas	El auditor busca evidencia comprobatoria, objetiva, de que los elementos del Sistema de Gestión de Calidad y los documentos, han sido desarrollados e implementados de acuerdo con los requisitos del estándar.

Tabla No 2, elaboración propia con base a la escuela europea de excelencia.

Para desarrollar una auditoría el auditor debe garantizar que cuenta con las habilidades necesarias para desarrollar las actividades, además de haber definido que tipo de auditoría es la que va a desarrollar y entender a quién van dirigidos sus informes. Así mismo, las normas internacionales de auditoría establece que el auditor además de contar con las habilidades debe contar con conocimientos suficientes, dentro de lo que comprende el enfoque moderno de auditoría basada en riesgos, estos conocimientos se refieren principalmente a que el auditor debe contar con competencias para el examen de los controles de aplicación que están directamente

relacionados a los procesos del negocio, pero también llegar a comprender los controles generales de TI, ya que a través de la comprensión e identificación de los probables riesgos y de los controles clave en TI pueda planificar, dirigir, supervisar y revisar el trabajo.

De este modo, es necesario analizar cuáles serían los “conocimientos suficientes” que debe tener el auditor de los riesgos y controles, las técnicas de auditoría disponibles basadas en tecnología, y otras técnicas de análisis de datos, que le permitan al auditor, cuya responsabilidad fundamental no son las tecnologías de la información, sino desempeñar eficientemente y con calidad el trabajo de auditoría.

Por consiguiente, desde la auditoría se ha diseñado un modelo que permite evaluar el sistema de control interno de la entidad desde el punto de vista de las tecnologías informáticas con el fin de identificar los objetivos de control para las tecnologías de información y relacionadas, el COBIT por sus siglas en inglés *Control Objectives for Information Systems and related Technology*, es un modelo, es el resultado de una investigación que se desarrolló por ISACA-“*Information Systems Audit and Control Association*” en diferentes países. Este sistema de control está constituido por un conjunto de prácticas orientadas para el manejo de los procesos relativos a la información”(Santacruz Espinoza et al., 2017)

De manera análoga las empresas poseen un capital activo muy valioso: información y tecnología. Cada vez en mayor medida, y el éxito de una empresa depende de la comprensión de ambos componentes. Las buenas prácticas concentradas en el marco de referencia COBIT, permiten que

los negocios se alineen con la tecnología de la información para así alcanzar los mejores resultados. Las empresas exitosas reconocen los beneficios de la tecnología de información y la utilizan para impulsar el valor de sus interesados (*stakeholders*). Estas empresas también entienden y administran los riesgos asociados, es decir, el aumento en los requerimientos regulatorios, así como también una gran dependencia de muchos de los procesos de negocio en TI. (Santacruz Espinoza et al., 2017)

De modo tal que la auditoría debe realizar actividades continuas que le permitan identificar los riesgos y los controles para mejorar la calidad de la auditoría e integrarse con las tecnologías de la información con el fin de desarrollar un monitoreo continuo, según (Martha Fernández Montaña, 2016). La primera implementación de auditoría continua se dio en 1991, realizada por Vasarhelyi y Halper, la cual funcionó como un proceso automatizado para revisar los datos introducidos en un sistema, en un brevísimo tiempo después, para poder encontrar errores rápidamente. Desde el principio, se enfatizó que la tecnología era un facilitador importante para la obtención de los datos, la repetición constante del proceso y la identificación rápida de errores. La auditoría continua consistía entonces en una auditoría constante de datos CDA y la identificación de excepciones.

De esta manera, la auditoría continua de datos como lo explica (Martha Fernández Montaña, 2016) se realizó extrayendo datos del sistema del área operativa y transfiriéndolos o introduciéndolos directamente a un sistema en el ambiente de auditoría. Luego se realizaron las pruebas para asegurarse que los datos eran correctos. Las pruebas se automatizaron siguiendo los pasos que un auditor normalmente realizaba para encontrar errores. La diferencia es que los

errores se encontraban inmediatamente después de realizado el evento. Una vez encontrados, se reportaban. Sistematizando estas pruebas, adicionalmente se revisaron los procedimientos y se optimizaron. Logrando que se desarrollara un monitoreo continuo sobre los controles, lo que mejoraba la eficiencia y la eficacia en el desarrollo de la auditoría y evaluación de las cifras contables, y que la información fuera más precisa para los *stakeholders*.

Como resultado del uso de estas herramientas tecnológicas en el cargo de auditoría, se aumenta el mayor nivel de confianza en la evaluación de los sistemas de control. Por lo que las auditorías actuales tienen un fuerte enfoque en las tecnologías y la automatización de procesos por parte de las empresas; esto implica que los riesgos que deben mitigar los auditores han cambiado de forma dinámica en los últimos tiempos, al igual que los procedimientos de auditoría y las herramientas utilizadas para realizar los análisis. La auditoría tradicional, cíclica y retrospectiva, ya no cumple con las necesidades de las instituciones de contar en todo momento con información actualizada, precisa y libre de errores que permita tomar las mejores decisiones. En un ambiente cada vez más exigente y cambiante, la información de los reportes de auditoría tradicional se presenta de manera muy tardía, resultando obsoleta, ya caduca y muy poco útil. La solución a este problema es la optimización de los procesos de auditoría y monitoreo, que requiere nuevas capacidades, habilidades, estándares, normas y formas de trabajo de todos los involucrados en gobernanza, administración, control, riesgo, monitoreo y auditoría. (Fernández Montaña, 2016)

Dados estos nuevos desafíos, los auditores han tenido que empezar a buscar profesionales capacitados en manejo de sistemas de información, ya no solo los contadores hacen parte de los equipos de auditoría, sino que los ingenieros de sistemas, programadores y científicos de datos son parte integral de la auditoría. Todas estas tendencias de análisis basados en datos y los sistemas de información que puedan procesar una cantidad considerable de información es la nueva forma de auditar las compañías. La complejidad de TI se refiere al grado en que una empresa utiliza transacciones altamente computarizadas. El AICPA establece que al determinar si se necesitan habilidades especializadas en el equipo de auditoría para comprender los controles de TI, o para diseñar y realizar pruebas de controles de TI o pruebas sustantivas, el auditor debe considerar factores tales como " la complejidad de los sistemas y controles de TI de la entidad y la forma en que se utilizan para llevar a cabo el negocio de la entidad "( AU SECCIÓN 319 31)."(Li et al., Pág. 62)

A raíz de que la aplicación de las técnicas de auditoría se ha transformado para que se puedan aplicar las mismas fases de la auditoría, pero utilizando los sistemas de información y los análisis de datos; para así garantizar que se puedan cubrir los riesgos con las nuevas tecnologías de información. "Las técnicas de análisis de datos ofrecen ventajas potenciales para las empresas de contabilidad y sus clientes, y estas técnicas se pueden aplicar a las seis fases de un trabajo de auditoría típico, que son: 1) pre- contratación, 2) planificación y evaluación de riesgos, 3) pruebas sustantivas y de cumplimiento. , 4) revisión, 5) formulación de opiniones e informes, y 6) actividades continuas" (Blix et al., Pág. 2)

Finalmente, después de ver cómo las grandes tecnologías de la información están resultando en el mundo por medio de la cuarta revolución industrial, cómo los tipos de normativas que se tienen a nivel global y nacional han generado tendencias cambiantes por el crecimiento exponencial de los datos y la forma en que se analizan estos, es fácil divisar la carrera por tener las mejores herramientas informáticas que puedan analizar las realidades económicas en la que se está. “Organización de servicio, como las firmas de contaduría pública, llaman la carrera para proporcionar un DA mejor con servicios más completos a sus clientes, con la pregunta de cuál sigue siendo la principal tarea de cómo realmente lograrán esto. Así mismo, se preguntan si el negocio principal del a contabilidad pública, es decir, la auditoría, se beneficiará de una inversión en capacidades de DA o si en última instancia, DA está mas en el dominio de la consultoría.” (Earley, 2015). Sin lugar a duda, no solo las grandes empresas se pueden ver beneficiados con el uso de estas tecnologías de la información, sino las áreas de las empresas como la de auditoría interna que puede ver cambios en la mejora del uso del tiempo en sus procesos al tener sistemas de información capaces de automatizar ciertos procesos manuales y operativos, y de esta forma enfocar sus auditorías en análisis de resultados y de la realidad económica de la empresa y para ayudar a detectar posibles fraudes. “Entre otras ventajas de incorporar BDA en auditorías internas y externas es la mejora de la calidad de la auditoría. Tener escepticismo profesional es un requisito importante para los auditores internos y externos que determina la calidad de la auditoría. Mientras que, en la forma tradicional de auditoría los auditores aportan su experiencia personal y juicio a su trabajo de auditoría, en el nuevo y automatizado proceso de BDA, muchas documentaciones pueden ser proporcionadas por inteligencia artificial (AI) y aprendizaje automático (ML), que ayudan a que los auditores

detecten cualquier posible fraude en la revisión de estados financieros, procesos comerciales y controles finales.” (Munir et al., 2021)

Por lo tanto, se entiende que la ayuda de las herramientas informáticas es de suma importancia para las empresas y se han convertido en una ayuda para los reguladores que han tenido que cambiar ciertas visiones o formas de requerir la información para que se puedan tener economías reguladas, con reglas claras enfocadas en evitar fraudes como los que se han visto en nuestra historia reciente. Por esto, el requisito clave de las normas de auditoría es establecer expectativas al comienzo de la auditoría, un tema que los inspectores de la PCAOB están particularmente familiarizados, ya que deben ser críticos en sus informes. Por consiguiente, un componente central de la planificación de la auditoría es establecer " expectativas desarrolladas a partir de datos derivados de otras fuentes "(AU 329.16) antes de recopilar y analizar datos financieros.

Establecer expectativas basadas en “datos desglosados”, este es un tema recurrente en la Alerta de Práctica de Auditoría del Personal No. 12 (PCAOB, 2014) para mejorar la auditoría de ingresos, lo que fue motivado por las frecuentes críticas de la PCAOB a la auditoría de ingresos en sus informes de inspección de empresas de contabilidad. La PCAOB también está impulsandola contabilidad en las empresas para impulsar sus procedimientos de detección de fraude de conformidad con AU 316. (Alles & Gray, 2016)

Es así como las grandes compañías de servicios profesionales en su carrera por tener las mejores soluciones tecnológicas para las empresas pueden desarrollar recursos que tengan integralidad de ciertos procesos; por ejemplo, servicios en la nube, software de contabilidad y ciertos procesos

de auditoría que vayan ligados a la contabilidad. “Es más probable que las principales *blockchain* de contabilidad sean gestionadas por empresas que ofrecen servicios en la nube y/o por las grandes compañías de contabilidad y auditoría. Se produciría entonces una convergencia inesperada entre la contabilidad y los procesos de revisión externa, potencialmente beneficiosa (reduciría los costes de transacción y las asimetrías de información), pero también arriesgada, por cuanto puede amenazar la independencia del auditor. Desde el punto de vista del marco conceptual de la información contable, una *blockchain* es triple en el sentido de que conecta a la empresa, a los interesados en su información contable y al auditor que garantiza la fiabilidad de esta información contable.”(Carlos Piñeiro Sánchez et al., 2018)

Análogamente, toda la transformación y disrupción en las tecnologías de la información hacen que las áreas del conocimiento tengan que migrar a hacer los procesos de formas diferentes teniendo en cuenta los grandes volúmenes de datos, los análisis de datos que pueden ser realizados y las formas de automatizar las funciones operativas. La auditoría ha sido un beneficiario de todo este cambio, ha pasado de ser un invitado que siempre llegaba tarde, que solo veía un panorama del pasado y que informaba que estaba mal sin tener margen de maniobra para corregir los errores en línea mientras ocurren en las organizaciones; debería pasar a ser el consultor y socio de la administración de las empresas que detecta y predice qué posibles riesgos se van a generar de acuerdo a los análisis de la información que se tiene, y así, ser un recurso valioso que impacta positivamente.



“La transformación digital está dando forma a grandes cambios en la forma en que las personas se relacionan, especialmente en el mundo empresarial. Con la evolución de la economía internacional aparecieron nuevas formas de negociación con transacciones mas complejas y, con ellas, surgen los riesgos de difundir información incorrecta. El papel de la auditoría es fundamental en este contexto para aportar fiabilidad a la institución ante la sociedad, sus clientes y proveedores. La información incorrecta puede ser que surja de varios factores, ya sea un simple error operativo o un fraude derivado de colusión administrativa. Aunque detectables, tales inconsistencias representan un riesgo para el trabajo del auditor en la formulación del informe de opinión (Camargo et al., 2006). Las auditorías no se realizan en tiempo real, lo que dificulta la base de toma de decisiones y análisis de estados financieros. Para seguir siendo relevante, la auditoría contable necesita una metodología mas oportuna y proactiva, ya que parte de los usuarios necesitan constantemente una auditoría de los estados financieros.” (Pâmella de Andrade Simões et al., 2021)

## 5. Conclusiones

Debido al alto ritmo en que las tecnologías han estado avanzando en los últimos años y la facilidad con la que se puede acceder a estas, las compañías han desarrollado cada vez más transacciones, lo que causa que se vuelva más complejo revisar las actividades que llevan a cabo, por lo que la calidad de las auditorías se ha visto disminuida.

De esta manera, se hace necesario que el auditor entienda las transacciones que realiza la entidad en que opera y comprenda los objetivos organizacionales, así como las tecnologías de información que utiliza para cumplir dichos objetivos, para así complementar las actividades de revisión con ayuda de las diferentes herramientas que ofrecen los sistemas de información para llevar a cabo las actividades de auditoría.

Cabe señalar que la calidad de las auditorías no se ha disminuido solo por la cantidad de las transacciones que pueden existir entre compañías causadas por la globalización, sino que además puede notarse la falta de capacitación del personal involucrado, la falta de recursos tecnológicos y la dificultad en la planeación, ejecución y seguimiento de las auditorías, donde una inadecuada planeación y entendimiento del negocio ha conllevado a aplicar medidas poco efectivas para la compañía y el sector en el que se encuentra.

Del mismo modo, implementar tecnologías de la información durante el desarrollo de las auditorías permite realizar un análisis de las actividades que lleva a diario la compañía como un todo y no por separado, permitiendo así el análisis de la totalidad de los registros y no un muestreo de la población total, al involucrar herramientas que permiten el análisis de grandes datos como Excel, Access, Python, Power BI o ACL, se mejora el escepticismo profesional, al revisar con mayor precisión la información y en un menor tiempo. Al hacer uso de estas herramientas se evidencia una mejoría en la eficiencia, eficacia y utilización de la información, como se muestra a continuación; así lo expresa (Julián & Martínez, 2020)

Tabla 1. Comparación *Small data* y *Big data*

<b>Small data</b>	<b>Big data</b>
<b>Características de los datos</b> En el muestreo los datos están estructurados según un esquema probabilístico soportado estadísticamente.	Los datos en el <i>Big data</i> se pueden encontrar estructurados, no estructurados, inconsistentes y con posible ruido o distorsión.
<b>Esquema</b> El esquema que se sigue es definir primero lo que queremos conseguir y posteriormente determinamos si lo obtenido se adecúa a lo establecido según el patrón estadístico.	El esquema que sigue el BD es, primero recopilar los datos y después se determinan las preguntas que contestan esos datos. Los datos se generan antes incluso de saber incluso qué tipo de información estadística puede extraerse de ellos
<b>Recursos utilizados</b> Se intenta optimizar los recursos haciendo la muestra lo más reducida posible de acuerdo con el modelo estadístico utilizado	Al disponer de la mayoría o todos los datos, es más probable que se detecten nuevas correlaciones entre variables. Hay que tener en cuenta que no todas las correlaciones serán útiles y reales para ello será necesario un proceso de filtrado para eliminar correlaciones espurias <sup>3</sup> .
<b>Eficiencia</b> La idea es que modelos simples basados en una gran cantidad de datos pueden resultar más eficientes que modelos muy complejos basados en una cantidad relativamente pequeña de información. (Peter Norving, Google) Los datos obtenidos por muestreo se interpretan según los límites de los niveles de confianza exigidos.	Los datos más grandes no siempre son los mejores ya que debemos comprender sus propiedades y los límites y pueden dar lugar a malinterpretación de resultados, recopilación de datos basura, etc.
<b>Utilización</b> Se diseña para obtener solución a un problema, la utilización en casos diferentes a los que se ha diseñado no siempre es adecuada.	La información puede ser reutilizada para temáticas diferentes con diferentes niveles de desglose (granulidad de la información obtenida).
<b>Correlaciones</b> Las correlaciones obtenidas por muestreo permite encontrar un número limitado de patrones.	Las correlaciones mediante el <i>Big data</i> permite encontrar patrones que bajo un enfoque estadístico tradicional sería imposible detectar. El <i>Big data</i> puede contener respuesta a cuestiones que no estaban formuladas cuando se produjo la información

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°3 comparación *Small data* y *Big data*, extraída de texto *El big data mató la estrella del muestreo*

Según un estudio realizado por la firma KPMG (2019), el 85% de los CEOs creen que la mayor oportunidad para incrementar el posicionamiento estratégico de los CFOs consiste en la utilización de *Data Analytics* para identificar medidas que faciliten el crecimiento rentable mediante la identificación de mejoras en sus procesos de negocio, es por esto que las empresas invierten en el desarrollo de software para el manejo de la información y así brindar información financiera, operativa y estratégica de calidad al resto de áreas de la compañía.

Es decir que las tecnologías emergentes están transformando las auditorías, permitiendo analizar grandes volúmenes de datos con mayor precisión y en menos tiempo, mejorando así la objetividad y el escepticismo profesional de los auditores, permitiéndonos realizar preguntas más precisas para entender las razones y contextos por los que se generan las transacciones.

Por ende, las tecnologías de la información no solo nos permiten mejorar la calidad en las auditorías, sino que nos ayuda a entender la trazabilidad de las operaciones, a identificar posibles riesgos con mayor facilidad en aquellas transacciones que son consideradas como no recurrentes; pero esta no es solo una tarea del auditor, también depende de las empresas realizar una estandarización en la información, lo que ayudará a que el proceso de la información sea mucho más fácil y rápido.

## 6. Referencias

- Alles, M., & Gray, G. L. (2016). Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 44–59. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.07.004>
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. In *Auditing* (Vol. 36, Issue 4, pp. 1–27). American Accounting Association. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51684>
- Blix, L. H., Edmonds, M. A., & Sorensen, K. B. (2021). How well do audit textbooks currently integrate data analytics. *Journal of Accounting Education*, 55, 100717. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2021.100717>
- Carlos Piñeiro Sánchez, Manuela Rogriguez, & Pablo de Llano. (2018). 'Blockchain' y los procesos de contabilidad y auditoría: un nuevo paradigma. 31–33. [www.rumor.es](http://www.rumor.es)
- Castells, M. (n.d.). La revolución de la tecnología de la información. Consuelo
- Belloch. (n.d.). Las Tecnologías de la Información.
- De Busser, E., Briscoe, E. J., Dean, B. C., Tropina, T., & Aparicio, M. B. (2017). Big Data : Mitigating Financial Crime Risk. *Big Data: A Twenty-First Century Arms Race*.
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business Horizons*, 58(5), 493–500. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.05.002>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación . McGraw-Hili Interamericana.
- (IAASB), J. I. (2013). Normas internacionales de auditoría (NIA) 401.
- Isabel Martínez Conesa. (2019). Auditoría e inteligencia artificial. El papel de los contables/auditores en el siglo XXI. *Revisata de La Asociacion Española de Contabilidad*, 125, 28–31.
- José Luis Wanden-Berghe Lozano y Eliseo Fernández Daza. (2020). Blockchain: instrumento de transparencia y control del sector público. *Revista Española de Control Externo*, 132–149.
- Julián, F., & Martínez, C. (2020). AUDITORÍA Y GESTIÓN DE LOS FONDOS PÚBLICOS El big data mató a la estrella del muestreo. In *Auditoría Pública nº* (Vol. 75).
- KPMG. (26 de Julio de 2019). KPMG Tendencias. Obtenido de KPMG Tendencias: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/07/data-analytics-conocimiento-datos/>

- Kiesow, A., Zarvic, N., & Thomas, O. (n.d.-a). Continuous Auditing in Big Data computing Environments: Towards an Integrated Audit Approach by Using CAATs.
- Kiesow, A., Zarvic, N., & Thomas, O. (n.d.-b). Continuous Auditing in Big Data Computing Environments: Towards an Integrated Audit Approach by Using CAATs.
- Li, H., Dai, J., Gershberg, T., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Understanding usage and value of audit analytics for internal auditors: An organizational approach. *International Journal of Accounting Information Systems*, 28(December 2016), 59–76. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.12.005>
- Martha Fernández Montaña. (2016). Nuevas tendencias en auditoría- análisis de datos y aseguramiento continuó. *Instituto de Investigación En Ciencias Económicas y Financieras, Universidad La Salle Bolivia*.
- Monleon-Getino, A. (2015). El impacto del Big-data en la Sociedad de la Información. Significado y utilidad”. *Historia y Comunicación Social*, 20(2), 427–445. [https://doi.org/10.5209/rev\\_hics.2015.v20.n2.51392](https://doi.org/10.5209/rev_hics.2015.v20.n2.51392)
- Munir, A., Mohanty, S. P., & Shabani, N. (2021). *A Study of Big Data Analytics in Internal Auditing NoC, Multicore and Manycore View project Routing Protocol for Wireless Sensor Networks View project A Study of Big Data Analytics in Internal Auditing*. <https://www.researchgate.net/publication/354370733>
- Pâmella de Andrade Simões, M., Albuquerque Cavalcanti, J., Ferreira Marques de Melo, J., & Queiroz Reis, C. (2021). Benefícios do uso da tecnologia Blockchain como instrumento para a auditoria contábil. *REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL - Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte - ISSN 2176-9036*, 13(1), 39–53. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1id19535>
- Rakipi, R., de Santis, F., & D’Onza, G. (2021). Correlates of the internal audit function’s use of data analytics in the big data era: Global evidence. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2020.100357>
- Santacruz Espinoza, J. J., Vega Abad, C. R., Pinos Castillo, L. F., & Cárdenas Villavicencio, O. E. (2017). Sistema cobit en los procesos de auditorías de los de sistemas informáticos. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 2(8), 65. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol2iss8.2017pp65-68>
- Yáñez, J., & Yáñez, R. (2012). Auditorías, mejora continua y normas ISO: factores clave para la evaluación de las organizaciones. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 9, 11.



<https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>%0A<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81606112>%0A<https://www.redalyc.org/html/2150/215026158006/>