



Universidad Pontificia Comillas

Auditoría y Big Data Analytics:

Una primera aproximación a la situación de los profesionales del sector en España

Clave: 201800448

Estudiante: Ana Guadalupe Martínez Iglesias

Director: Laura Lazcano Benito

MADRID | abril 2023

RESUMEN

El presente trabajo realiza un análisis sobre la situación actual entre los trabajadores auditores ante la implantación del Big Data Analytics en su labor profesional. La llegada masiva de datos es una de las razones que justifican su uso. A través del Business Data Analytics se facilitan las tareas, sin excluir la importancia del rol del auditor en todas ellas.

La exposición a la tecnología puede generar diferentes emociones entre los auditores y su capacidad de uso puede variar entre ellos. Además, aumentan los riesgos de posibles fraudes ante una falta de regulación y necesidad de ética en el uso de la inteligencia artificial.

Ante esta nueva realidad, es necesario una modernización del sector que debe comenzar con la educación en las aulas, una modificación de la auditoría financiera ante los retos que plantean no solo el Big Data Analytics sino también la información asociada a ESG sin dejar atrás la importancia del contenido de Ley de independencia del auditor.

Palabras claves: auditoría, tecnología, BDA, emociones, datos, ESG, auditor, rol, inteligencia artificial, ética.

ABSTRACT

This paper analyses the current situation among audit workers with regard to the implementation of Big Data Analytics in their professional work. The massive influx of data is one of the reasons that justify its use. Through Business Data Analytics, tasks are facilitated, without excluding the importance of the auditor's role in all of them.

Exposure to technology can generate different emotions among auditors and their ability to use it can vary from auditor to auditor. In addition, the risks of potential fraud are increasing due to a lack of regulation and the need for ethics in the use of artificial intelligence.

Faced with this new reality, a modernization of the sector is necessary, which must begin with education in the classroom, a modification of financial auditing in the face of the challenges posed not only by Big Data Analytics but also by the information associated with ESG, without leaving behind the importance of the content of the Auditor Independence Act.

Key words: audit, technology, BDA, emotions, data, ESG, auditor, role, artificial intelligence, ethics.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. ¿QUÉ ES LA AUDITORÍA?	6
2.1. Evolución de la auditoría.....	8
3. ¿QUÉ ES EL BIG DATA Y DATA ANALYTICS?	12
3.1. ¿Cuáles son las principales implantaciones de la inteligencia artificial en las empresas?	12
3.2. ¿Cómo ha influido la inteligencia artificial en la auditoría?	13
3.3. Factores a favor del uso de la tecnología en la auditoría.....	14
3.4. Factores en contra del uso de la tecnología en la auditoría	15
4. “PU”, “PEOU” Y “TECHNOLOGICAL READINESS” EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA AUDITORÍA	16
5. EMOCIONES EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA AUDITORÍA	17
5.1. Emociones y tecnología.....	19
6. ÉTICA Y REGULACIÓN SOBRE BDA	23
7. METODOLOGÍA.....	26
8. RESULTADOS	27
9. CONCLUSIONES	29
10. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	30
11. BIBLIOGRAFÍA.....	33
12. ANEXOS	39

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1: Diferencias claves entre la auditoría tradicional y avanzada.....	19
Figura 2: Gasto mundial en seguridad contra amenazas en Internet de 2009 a 2018	21
Figura 3: Promedio " soy bastante autónomo usando big data/ analytics"	28

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de fin de grado trata de recoger la situación actual del departamento de auditoría externa en España ante la inminente llegada del Big Data Analytics (en adelante, BDA) como herramienta de trabajo. Son muchos los retos y oportunidades que esta implantación de la tecnología está generando en el sector, sin embargo, hasta nuestro conocimiento poco se ha investigado acerca de la situación actual de los departamentos de auditoría externa en España y de su preparación ante este cambio en el rol del auditor. En este sentido se analizará, la preparación tecnológica (technological readiness), la utilidad percibida (perceived usefulness), la percepción de la facilidad de uso (perceived ease of use) así como las emociones que sienten los profesionales a la hora de implantar BDA en su función de auditoría. Tras el análisis del marco teórico, este trabajo se basa en el análisis de una encuesta realizada a profesionales del sector, que ayudará a hacer una “radiografía” de la situación del sector ante la implantación de BDA.

Una vez establecido el objetivo, llevaremos a cabo una revisión de la literatura existente. El TFG se ha nutrido fundamentalmente de recursos académicos e informes sobre la auditoría y el Big Data. Se trata de una investigación deductiva en la que se parte de la pregunta de investigación: “¿Están preparados los auditores externos para la aplicación de BDA en su rol profesional?” “¿Cuáles son las emociones / sensaciones de los auditores ante la implantación de BDA?; y a través de la recogida de datos se llegará a diferentes conclusiones sobre la situación de los auditores ante este cambio de paradigma.

Dado que la pregunta de investigación trata de conocer la opinión de trabajadores reales, se ha optado por la realización de un cuestionario a auditores en ejercicio, con un rango de edad muy variado y con el objetivo de conocer las opiniones de los profesionales acerca de la aplicación de BDA en su trabajo de auditoría, su preparación en materia de aplicación así como analizar el papel que juegan las emociones a la hora de aplicar esta nueva herramienta de análisis en el ejercicio su actividad profesional.

Se ha utilizado una combinación entre métodos cualitativos, así como cuantitativos para la realización del trabajo. El TFG se ha nutrido de fuentes primarias, por un lado, recopilación de datos del cuestionario y por otro, documentos académicos obtenidos de Google Scholar, Dialnet y “Web of Science”. En primer lugar, se establece el marco teórico para conocer qué es la auditoría y el Big Data y su aplicación en la actualidad. Para ello, se han utilizado tres palabras claves “auditoría”, “tecnología” y “emociones”.

A través de esta investigación, se establece una comparación genérica sobre cómo afecta la implantación de la tecnología en la profesión de auditoría, y cuáles son los nuevos retos de los auditores ante ello. Esta parte es totalmente descriptiva e informativa para comprender el posterior desarrollo de este trabajo.

En segundo lugar, se lanza la encuesta a la realidad social, incluyendo en este informe las preguntas, los datos recopilados y las contestaciones finales. A través de ella, se comienza a analizar las respuestas y detallar las conclusiones sacadas de ella. Durante esta parte se analiza la relación entre las opiniones de los auditores encuestados y las posibles emociones y situaciones al implantar en su trabajo la tecnología.

Por último, lograremos llegar a una conclusión acerca de aquellas situaciones o sensaciones que genera la adopción del Big Data entre los auditores de diferentes edades, con un mayor o menor conocimiento y práctica en ello; así como las futuras líneas de investigación sobre esta cuestión tan actual y reciente como es la introducción de la tecnología.

2. ¿QUÉ ES LA AUDITORÍA?

En primer lugar, es necesario definir el concepto de auditoría:

Una auditoría es un examen de información por parte de una tercera persona, distinta de aquel que la preparó y del usuario. Tiene la intención de establecer la razonabilidad de esta información dando a conocer los resultados de su examen a fin de aumentar la utilidad que ella posee (Slosse, 2004 como se citó en Falconí, 2006). Por su parte, la auditoría financiera se realiza porque genera credibilidad y aceptación de los estados financieros y porque otorga confiabilidad por medio de su opinión escrita, formulada en el dictamen. Es normal que este tipo de auditoría la realicen auditores externos independientes. Los resultados de este examen se distribuyen a una amplia gama de usuarios, que puede ir desde accionistas y acreedores hasta el público en general. (Falconí, 2006, p. 16)

Por tanto, la función de la auditoría genera confianza sobre las empresas en las que se han llevado a cabo. Un auditor trata de reflejar con objetividad la imagen financiera y contable de una determinada empresa para garantizar la veracidad de la información proporcionada, así como servir de visión específica a los posibles accionistas o compradores acerca de la situación empresarial. Se trata de un examen riguroso para

detectar posibles errores, fraudes o irregularidades cometidas dentro de una empresa. (Cedeño, Ochoa y Carrasco, 2016)

La función de auditoría es obligatoria para todas las empresas con excepción de aquellas pequeñas compañías con un número de trabajadores inferior a 50, cuyo total de activos no supere los 2. 850. 000 euros y cuando el importe neto de la cifra de negocios no sea superior a 5. 700.000 euros (Financlick, 2020). Con periodicidad anual, las empresas que llevan a cabo auditorías externas son aquellas que transmiten una mayor imagen fiel al exterior.

La historia de la auditoría se remonta a la práctica de la contabilidad de las empresas, cuya actividad se encarga de:

Realizar una acumulación y registro ordenado de datos acerca de factores productivos en los que existe interés, con la intención de clasificarlos en cuentas que los representen así: derechos (activos), obligaciones (pasivo y patrimonio), entradas (ingresos) y salidas (egresos), para tener conocimiento acerca del valor de estos y con base en dicho conocimiento poder tomar decisiones (Montilla Galvis y Herrera Marchena, 2006, pág.89).

La auditoría tiene como objetivo que las personas propietarias de una empresa no sean aquellas que administren o contabilicen a través de sus empleados los movimientos y posesiones. Esto debe ser realizado de manera ajena a la empresa para prevenir un posible error o fraude. Esta ciencia económica, aporta la confianza necesaria a través de su función de revisión de la administración de los bienes propios de una determinada empresa. (Sánchez, 2006)

La auditoría se centra en la aplicación de una segunda opinión ante una determinada organización. Está basada en la fe pública hacia el sujeto auditor para garantizar un correcto funcionamiento presupuestario y contable a nivel global. Ante la emergencia de la globalización y la interconexión económica, la auditoría ha ido teniendo que evolucionar para ser una ciencia no solo contable, sino interdisciplinaria. Actualmente se basa en el entendimiento de las empresas como parte de un patrimonio mundial, de tal forma, que se garantice una estabilidad. (Zambrano, Briones, García y Trabas, 2018)

La auditoría, que es una exigencia crucial para asegurar la confianza en la sociedad, debe ser considerada en el contexto de la actual tendencia hacia la internacionalización y globalización, que no sólo afecta a la economía, sino también a la cultura. Las organizaciones ya no se limitan a ser parte de una comunidad local, regional, nacional o incluso internacional, sino que se están convirtiendo en parte del patrimonio global. Por lo tanto, es responsabilidad de la auditoría establecer el estándar de actualización y optimización para las organizaciones, y prepararlas para enfrentar los desafíos de esta era, en la que el conocimiento es el activo más valioso. (Montilla Galvis y Herrera Marchena, 2006)

Al analizar la auditoría podemos distinguir diferentes partes. En primer lugar, se encuentra el auditor, que es la principal figura que lleva a cabo el trabajo; siendo este una empresa o una persona. En segundo lugar, encontramos la empresa auditada; aquella cuyas operaciones derivadas de su actividad económica serán analizadas. En tercer lugar, los “stakeholders”, siendo aquellas personas interesadas en los resultados de la empresa. Por último, se encuentra el Ente regulador que establece la emisión de las normas y cuya flexibilidad es la menor, en comparación con la rápida evolución de la auditoría. (Coscarelli, 2018)

Por tanto, a lo largo de este trabajo analizaremos dicha evolución global enfocada en la introducción del BDA como fuente esencial para su desarrollo. Atrás se queda el uso de papel y bolígrafo para llevar a cabo las revisiones y comprobaciones de cuentas de las empresas; hablamos de la presencia de tecnología cuya labor al introducir la información disponible es la realización de las cuentas y análisis para los auditores. Sin embargo, esto no sería posible sin la enorme cantidad de datos disponibles y recogidos de los que se dispone en la actualidad en cada una de las empresas y sin el juicio profesional del auditor.

2.1. Evolución de la auditoría

Desde su origen, la profesión de auditor ha experimentado muchos cambios. En el pasado, la auditoría consistía en comprobar manualmente documentos y transacciones financieras. Este campo se ha modificado con el tiempo para adaptarse a las cambiantes demandas de las empresas y la economía. La llegada de nuevas tecnologías, la evolución de las normas reguladoras y los cambios en la función de los auditores han sido características de esta progresión.

Un auditor tiene la confianza de emitir fe pública al pronunciarse sobre las cuentas de una empresa con total objetividad. Aquí encontramos lo que se denomina independencia del auditor:

La independencia en el ejercicio profesional se define como la capacidad de un individuo para desempeñar su labor sin que factores externos influyan en su juicio, sin sentir restricciones o limitaciones relacionadas con sus emociones o relaciones interpersonales. La suposición de que un contador público es independiente de los hechos que revisa en su trabajo, es esencial para cumplir con la obligación legal de brindar fe pública y certificar la situación financiera de una empresa después de haber llevado a cabo una auditoría. (Viloria, 2009)

Un auditor tiene el deber de emitir juicios objetivos, alejándose de cualquier interés personal sobre la empresa y estando comprometido con las normas profesionales de la auditoría. En su papel está la credibilidad y veracidad de la información que proporciona sobre una determinada compañía sin ningún sesgo subjetivo.

Los principales retos a los que se enfrenta la auditoría actual son por un lado los informes de sostenibilidad y por otro lado el desarrollo de BDA.

El primer enfoque trata sobre el aumento de la responsabilidad medioambiental de las empresas y sus inversiones en ESG (Environmental, social and governance).

Conforme el medio ambiente se convierte en un elemento más integrado dentro de la gestión empresarial, resulta esencial implementar procesos contables apropiados para recopilar los costos y beneficios de las acciones medioambientales. Así, será posible establecer sistemas de control interno que permitan determinar la situación de la empresa en cuanto a este ámbito, sin tener que elaborar una declaración medioambiental por separado. Este enfoque conlleva la integración de la gestión ambiental en la gestión empresarial y su inclusión en los procesos de toma de decisiones. (Hernández, Sanz y Segura, 2004)

Se trata de utilizar la auditoría para obtener también información relevante sobre las inversiones de las empresas en el medio ambiente. Hoy en día, los accionistas se deciden por una empresa apostando no solo por su situación financiera sino, en gran medida por su impacto medioambiental. Los auditores no tienen el conocimiento para decidir la

eficacia de las inversiones realizadas por las empresas, pero si para asegurar el cumplimiento de la normativa legal del medioambiente según el sector en el que se desarrolle, su regulación o actividad. Se trata por lo tanto de un reto para los auditores cuyo rol es imprescindible para garantizar la eficacia de los sistemas de control interno que frenan cualquier riesgo derivado de la apuesta por los ESG. (Pérez y Contreras, 2021) Por tanto, una parte de la función de los auditores consiste en reportar en ESG, es decir, acceder y analizar la información no financiera de una empresa.

El segundo enfoque deriva de la situación de la auditoría ante la implantación y desarrollo del Big Data. En el presente trabajo, nos vamos a centrar en este reto para analizar la postura de los auditores y cómo afecta a la situación empresarial.

El desarrollo del Big Data ha tenido un efecto significativo en el sector de la auditoría. A mediados del siglo XIX fue cuando surgió la profesión moderna de auditor. En aquella época, la auditoría consistía principalmente en la inspección manual de documentos financieros, y la capacidad de los auditores para detectar errores y fraudes dependía totalmente de sus conocimientos y experiencia. A principios del siglo XX se introdujeron nuevas tecnologías, como la tarjeta perforada (un tipo de almacenamiento de datos), que aumentaron la eficacia de los procedimientos de auditoría. En las últimas décadas del siglo XX, el desarrollo de los ordenadores revolucionó la auditoría al permitir a los auditores manejar y analizar volúmenes masivos de datos. Como consecuencia, las responsabilidades de los auditores experimentaron un cambio considerable, pasando de ocuparse exclusivamente del cumplimiento, a desempeñar un papel crucial en la gestión de riesgos. (Teck-Heang y Ali, 2008)

La introducción de Big Data ha cambiado aún más la profesión de auditor. Big Data es el término que designa los enormes volúmenes de datos organizados y no estructurados que producen las empresas y que pueden examinarse para aprender cosas nuevas sobre su funcionamiento (McAfee & Brynjolfsson, 2012). Dado que ha hecho posible que los auditores accedan a enormes volúmenes de datos y los analicen en tiempo real (lo que les permite detectar riesgos y emitir juicios más fundados) la aparición de los macrodatos ha tenido un impacto significativo en la auditoría. Como resultado, los auditores están ahora más interesados en ser proactivos que reactivos. Por ejemplo, los auditores pueden ahora descubrir y predecir el fraude utilizando el análisis de datos, mejorando la eficacia del proceso de gestión de riesgos. (Rahman, 2017)

Pero la aparición del Big Data también ha planteado dificultades al sector de la auditoría. El requisito de que los auditores posean conocimientos de análisis de datos y tecnología es uno de los mayores obstáculos. Esto ha ejercido presión sobre la profesión de auditor y ha provocado una escasez de auditores cualificados. Además, dado que los auditores tienen acceso a información privada sobre organizaciones y personas, el uso de big data ha planteado cuestiones éticas. (Teck-Heang y Ali, 2008)

A pesar de estos obstáculos, el uso de macrodatos puede aumentar significativamente la eficacia y eficiencia de la profesión auditora. Por ejemplo, ahora los auditores pueden utilizar análisis predictivos para detectar tendencias y peligros potenciales, lo que les permite abordar la gestión de riesgos de forma más proactiva. Además, la precisión de las conclusiones de auditoría ha aumentado gracias a la aplicación de la analítica de datos, lo que se traduce en una gestión de riesgos más eficaz y una mayor confianza en los estados financieros. (Rahman, 2017)

En conclusión, la profesión de auditoría presenta diferentes retos en la actualidad. Los dos más significativos son los informes de sostenibilidad y el desarrollo de BDA como herramienta dentro del sector. La auditoría ha experimentado grandes cambios desde sus inicios. Actualmente, el más significativo a nivel laboral y técnico se produce ante la introducción del Big Data en su actividad. A pesar de las posibles dificultades tecnológicas que supone su implementación para los auditores más longevos, no cabe duda de que la eficacia y eficiencia de la profesión no ha hecho más que mejorar con el masivo control de datos actual y el poder que ello otorga a la información. Y, en este punto es más evidente el rol del auditor que verifica la razonabilidad de la información. (Slosse, 2006, p.1)

3. ¿QUÉ ES EL BIG DATA Y DATA ANALYTICS?

“Cuando hablamos de Big Data nos referimos a conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales” (PowerData, 2023). Lo más importante a la hora de analizar el Big Data es qué hacer con la inmensa cantidad de datos.

Data analytics se trata de:

Herramientas analíticas y técnicas que son utilizadas para comprender y analizar los datos para convertirlos en información de utilidad. En conjunto, Data Analytics y Big Data integran varios canales de datos para agruparlos en una sola red de datos; con la finalidad, más adelante, de aplicarles modelos de análisis estadísticos para estar en condiciones de mejorar la toma de decisiones; por ende, convertirlos en información (Coscarelli, 2018, pág.20).

A lo largo de los años, la tecnología ha permitido la mejora de calidad de vida de las personas y un acceso a información ilimitado. La inteligencia artificial fue creada con el objetivo de realizar tareas difíciles que antes solo se podían llevar a cabo con la inteligencia humana. La tecnología artificial puede desarrollar múltiples trabajos a una velocidad a la que el ser humano no sería capaz ni de aproximarse. Favorece el crecimiento de las organizaciones, así como la solución rápida de problemas. Por debajo de esto, se encuentra la disciplina conocida como “machine learning”, establecida para la creación de algoritmos que permiten gestionar la información recogida y mejorar la experiencia del consumidor. (Tariq, Poulin y Kogan, 1998)

3.1. ¿Cuáles son las principales implantaciones de la inteligencia artificial en las empresas?

La inteligencia artificial es utilizada por las empresas para llevar a cabo numerosos análisis. A partir de la recogida de datos, se puede llegar a los consumidores más fácilmente, automatizar actividades, conocer la satisfacción de los trabajadores, la seguridad de la empresa y favorecer la excelencia operativa. Por tanto, cabe destacar la importancia del Big Data para el crecimiento de la inteligencia artificial.

Por otro lado, encontramos dentro de una empresa la excelencia operativa. La excelencia operativa es un enfoque en el que se busca optimizar los procesos y procedimientos de una organización para mejorar la eficiencia y la efectividad. Esto puede incluir la automatización de tareas repetitivas, la “streamline” de procesos, la eliminación de desperdicios y la mejora continua. La finalidad es lograr una mayor satisfacción del cliente y un rendimiento óptimo. Toda organización desea una mejora continua diaria, sin embargo, no es suficiente ya que se requieren unas mejoras duraderas alcanzadas a través de la búsqueda de la excelencia operativa. Según Tariq, Poulin y Kogan (1998) la excelencia operativa se consigue a través de cuatro impulsores: el primero se refiere a la visión de la organización y sus requisitos; el segundo, a la participación de las personas para la consecución de la estrategia; el tercero, hace referencia a la creación de las métricas para el logro de los objetivos y el cuarto, es el uso de la tecnología adecuada para toda la organización. En relación con esto, la inteligencia artificial es clave para la mejora de la excelencia operativa. Esta se usa para agilizar las operaciones de una organización. La inteligencia artificial utiliza algoritmos automatizados que encuentran patrones entre las funciones operativas que les permite procesar automática y rápidamente la información. (Tariq, Poulin y Kogan, 1998)

3.2. ¿Cómo ha influido la inteligencia artificial en la auditoría?

La inteligencia artificial está basada en la creatividad, volatilidad, conectividad e inteligencia; es algo más que tecnología. En la actualidad, a través de los ordenadores y diferentes softwares, las operaciones contables se han visto notablemente favorecidas, no solo en su velocidad sino también en su veracidad, flexibilidad y eficacia. Esta introducción tecnológica se traduce como una ventaja competitiva a nivel empresarial. La inteligencia artificial no solo tiene la capacidad de leer los datos contables sino también de adquirir conocimientos y producir pensamientos (Odoh, Echefu, Ugwuanyi y Chukwuani, 2018).

La automatización de los procedimientos habituales es uno de los principales efectos de la IA en la auditoría. Muchos procedimientos tediosos, como la extracción y análisis de datos e incluso la preparación de informes, ahora pueden ser automatizados por los auditores gracias a la tecnología de IA. Como resultado, los auditores dedican menos tiempo a estas tareas habituales, lo que les libera para la realización de tareas que requieren más complejidad. Además, los algoritmos de IA pueden digerir muchos datos

más rápido que un auditor humano, lo que les permite sacar conclusiones más precisas e identificar problemas potenciales. (Yebi y Cudjoe, 2022)

Otra forma en que la IA ha afectado a la auditoría se plasma en la mejor percepción y capacidad en la toma de decisiones. Los sistemas de IA pueden encontrar patrones en los datos que los auditores humanos no notarían con el uso de técnicas de aprendizaje automático. Gracias al desarrollo de procedimientos de auditoría más complejos que se concentran en las áreas de mayor riesgo, el proceso de auditoría tiene más éxito (KPMG, 2020). Además, los sistemas de IA pueden entrenarse para reconocer señales de alerta en los datos financieros, como transacciones anómalas, lo que mejorará la capacidad del auditor para detectar el fraude. (Coscarelli, 2018)

Además, al reducir la posibilidad de error humano, la IA tiene la capacidad de aumentar la calidad general de los servicios de auditoría. Al igual que cualquier otra persona, los auditores humanos son propensos a cometer errores, especialmente cuando trabajan con volúmenes masivos de datos y procesos intrincados. Por el contrario, los sistemas de IA se pueden programar para cumplir con los procedimientos definidos y garantizar que se siguen de manera consistente, minimizando la posibilidad de error humano. Aunque la IA tiene el potencial de mejorar significativamente la auditoría, es crucial recordar que no es una cura para todo. Para comprender plenamente la promesa de la IA en la auditoría, todavía hay varias cuestiones que deben resolverse. Por ejemplo, existen dudas sobre la ética de emplear algoritmos de IA en la auditoría, así como cuestiones sobre la precisión y fiabilidad de los algoritmos de IA. Además, la auditoría aún requiere mucha interacción humana, y la IA solo puede automatizar algunos de los pasos del proceso. (Hernández y Duque, 2020)

La inteligencia artificial no trata de sustituir a las personas, sino eliminar tareas tediosas y repetitivas a los auditores para hacerles el trabajo más eficiente y clarificado.

3.3. Factores a favor del uso de la tecnología en la auditoría

El uso de la tecnología de soporte de decisiones por parte de los auditores mejora la calidad, eficiencia y velocidad de la auditoría. Los claros ejemplos de auditores en esta posición son aquellos con una visión a futuro que consideran el uso de la tecnología como una mejora clara en sus funciones, una reducción de la presión presupuestaria y una fuente de transparencia. Estos consideran que la tecnología apoya sus habilidades y se establece

como medio de solución de problemas. Otro factor a tener en consideración es el tamaño de las empresas, la implementación de tecnologías sofisticadas es parte de aquellas grandes organizaciones con un mayor presupuesto. (Zhang, Chen, Zhang y Shi, 2021) Ante este nuevo contexto, “se podrán contemplar todos los datos y no solo una muestra de ellos, lo que lleva a disminuir posibles sesgos en los informes presentados y las decisiones tomadas” (Hernández y Duque, 2020, pág. 222). En definitiva, se espera que los auditores perfeccionen su trabajo, aumente la calidad de este y se reduzca el número de horas empleado.

3.4. Factores en contra del uso de la tecnología en la auditoría

Por otro lado, son muchos los auditores que rechazan el establecimiento de la tecnología como medio para llevar a cabo su trabajo. Esto es así, como consecuencia de los costes iniciales derivados de la adquisición de la tecnología, así como el proceso de aprendizaje para todos los trabajadores. Además, los opositores al uso de la tecnología aseguran que, a diferencia de lo dicho anteriormente, su uso provoca una falta de desarrollo de conocimientos y exceso de confianza por parte de los auditores. Esto es así, puesto que relegar toda la actividad en la tecnología, puede terminar con una dependencia excesiva y una descualificación de los trabajadores. La parte tecnológica de los auditores puede verse reducida según la clase de auditor individual con el que nos encontremos; depende de diferentes grados de confianza, interés y aversión al riesgo. (Meredith, Blake, Baxter y Kerr, 2020). Otro factor para destacar en contra de la introducción tecnológica dentro de la auditoría es la realidad de que miles de empleos humanos van a ser sustituidos por la inteligencia artificial y sistemas expertos.

En conclusión, queda un amplio camino por explorar y desarrollar. El futuro de la auditoría queda ligado a la introducción de la tecnología, tanto el uso masivo de datos como la inteligencia artificial para automatizar los procesos. Pese a ello, esto se tiene que ver como una parte complementaria al propio juicio profesional del auditor que no se verá modificado. Aún son muchas las empresas que se muestran reticentes ante esta implementación, no solo económicamente sino también ante los resultados generados. Se trata de una simulación del pensamiento humano, facilitándole las tareas que aún está en pleno desarrollo. Aunque pese a las posibles ventajas u inconvenientes, la realidad es que aquellas empresas que no inviertan en inteligencia artificial en su área auditora quedarán rezagadas de sus competidores tanto en eficiencia como eficacia.

4. “PU”, “PEOU” Y “TECHNOLOGICAL READINESS” EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA AUDITORÍA

“PU” (Perceived Usefulness) se entiende como la medida en que los trabajadores creen que la tecnología puede mejorar su capacidad para llevar a cabo actividades laborales con éxito y eficacia. (Davis, 1989)

La tecnología está adquiriendo cada día un papel de mayor importancia en el mundo de auditoría dado que permite automatizar tareas, identificar errores y fraudes y disminuir el tiempo invertido de los trabajadores. (Noordin, Hussainev y Hayek, 2022) Por ende, se analiza cual es la relación entre el uso y capacidad de los auditores de afrontar las nuevas tecnologías y su empleo laboral.

“PEOU” (perceived ease of use) se considera la medida en que los trabajadores creen que el uso de la tecnología para llevar a cabo las tareas cotidianas del trabajo es sencillo y fácil. (Davis, 1989). La adopción y el uso de la tecnología en la práctica de la auditoría dependen en gran medida de su facilidad de uso.

Según Parasuraman (2000) la “technological readiness” se define como la disposición de las personas a adoptar los avances tecnológicos en la consecución de sus objetivos. Los trabajadores tienen diferentes percepciones acerca de su uso cotidiano y según Ratchford & Barnhart (2012), puede provocar 4 sensaciones: en primero lugar; el optimismo y la capacidad son aquellas que favorecen el uso de la tecnología por los auditores. El optimismo deriva en aceptar que la inteligencia artificial ha llegado al mundo laboral para facilitarnos las tareas y tener un mayor control sobre la auditoría; por otro lado, la capacidad hace referencia al grado de conocimiento que los empleados tengan sobre el uso de BDA. Al contrario, se encuentra la vulnerabilidad y la dependencia ante la tecnología; dos percepciones que llevan a los auditores a sentirse controlados por los avances tecnológicos y expuestos ante ellos.

En conclusión, existe una profunda relación entre la medida de eficacia, utilidad y capacidad que los auditores otorgan a la tecnología y su uso en los procesos de auditoría. Es crucial que la tecnología sea compatible con los procedimientos de auditoría actuales, ya que esto influye en la facilidad con la que los auditores pueden incorporar la tecnología a su flujo de trabajo. Sin embargo, otros elementos, como la complejidad de la tecnología y la cantidad de formación y asistencia ofrecida a los auditores, también influyen en la facilidad y confianza con la que se considera que se utiliza la tecnología en la auditoría.

5. EMOCIONES EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA AUDITORÍA

Una vez descrito el marco teórico sobre la inteligencia artificial, el Big Data y la profesión de la auditoría debemos analizar cuáles son las emociones de los profesionales ante este fenómeno tecnológico. Llegados a la conclusión de que esta tecnología tiene como principal objetivo: “condicionar los ordenadores para que hagan las mismas cosas que puede hacer la mente, como razonar, la percepción, la asociación, la predicción, la planificación, y el control motor. Lo que permite al ser humano y demás animales alcanzar sus objetivos” (Boden, 2017, p.4). Ante esto, los auditores experimentan un cambio de responsabilidades en su profesión que les provoca emociones muy diversas.

En primer lugar, preocupa la regulación de la inteligencia artificial y el marco normativo sobre el que esta debe trabajar. En línea con lo que el escritor y científico Isaac Asimov escribe sobre los robots, se puede hablar de tres leyes que regulan la inteligencia artificial:

Una inteligencia artificial debe estar sometida a todas las leyes que se apliquen a sus operadores humanos, ya sea una IA para uso particular, empresarial, o gubernamental; no queremos que hagan nada que sea ilegal para nosotros. Y también habría que modificar las leyes vigentes para que no se pudiera usar la excusa de: «mi IA lo hizo».

Una IA debe dejar siempre claro que no es humana. Ya no es sólo que los bots (robots) puedan confundir a algunas personas, es que las IA son cada vez capaces de producir mejor información, información falsa incluida.

Una IA no puede almacenar o diseminar información confidencial sin el permiso expreso de quien la ha generado, en especial teniendo en cuenta que ya hay productos en el mercado como Amazon Echo que está todo el rato a la escucha (Morán Vilcherrez, 2020, p.29).

En esta línea, la inteligencia artificial debe estar sometida a la consecución de objetivos. En la actualidad, al ser relativamente reciente la introducción de la tecnología avanzada en la vida humana, no existe una regulación clara acerca de sus límites. Esto provoca, una falta de seguridad en el uso y almacenamiento de datos que puede poner en riesgo diferentes empresas. En el ámbito de la auditoría, una mala regulación sobre ello puede conllevar a cometer errores y filtraciones de datos. Además, la inteligencia artificial puede llegar a superar la autonomía de los auditores si no se utiliza con un control y planificación adecuada. Para ello, los auditores tienen una labor diferente gracias a estas facilidades e

introducciones informáticas, sin embargo, siguen teniendo que estar en todo momento al mando de los diferentes ejercicios garantizando la transparencia, robustez y seguridad en la aplicación de la inteligencia artificial. (Morán Vilcherrez, 2020)

En el ámbito internacional, la UE ha presentado diferentes propuestas sobre la regulación y uso de la inteligencia artificial, tan solo hay algunas leyes aprobadas y todavía queda un largo, pero necesario, camino para regular la inteligencia artificial. (Morán Vilcherrez, 2020)

A pesar de la necesidad del juicio profesional del auditor en el sector de la auditoría como final de los procesos contables desarrollados por la tecnología, son muchos los auditores cuyo principal problema es adaptarse a esta nueva era. Hoy en día, los auditores necesitan un mayor conocimiento tecnológico para llevar a cabo su actividad. “Los auditores no necesitarán ser programadores expertos, pero si tener una fluidez en las herramientas tecnológicas, no solo para fortalecer los procesos de auditoría, sino también para mejorar los hallazgos” (Espinoza, Zurita, Andrade y Álvarez, 2020, p.327). Ya no se debe tratar de una revisión trimestral, sino una revisión continua sobre el control interno de la empresa para el desarrollo de un análisis imparcial y detallado.

Por tanto, los auditores deben enfrentarse a esta nueva era tecnológica con ambición y como un reto para su futuro, conociendo las facilidades que la inteligencia artificial les va a conceder y dejando de lado las preocupaciones ante este contexto “nuevo”. Dichas preocupaciones destacan en mayor medida en aquellos auditores más longevos especializados en la auditoría tradicional, con un nivel tecnológico menor cuyas primeras impresiones son la incertidumbre ante los cambios y la preocupación por la sustitución de su trabajo ante la llegada de la inteligencia artificial. Con ello, resaltamos que se debe enfocar esta situación con optimismo y curiosidad ante los beneficios que la tecnología brinda a los auditores. Las empresas tienen conciencia sobre la necesidad de formación de los auditores tradicionales y la contratación de nuevos cuyos conocimientos tecnológicos estén más desarrollados para llevar a cabo una auditoría más multidisciplinar. La siguiente imagen muestra las diferencias más claras entre la auditoría tradicional y la avanzada de la actualidad.

Figura 1: Diferencias claves entre la auditoría tradicional y avanzada



Auditoría tradicional	Auditoría avanzada
Muestreos limitados	100% de la población
En un determinado momento	En cualquier momento
Determina qué puede pasar	Determina si ha sucedido
Quien lo podría haber realizado	Quien lo ha realizado

Fuente: Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, 2019.

Grandes empresas como KPMG impulsan el cambio hacia la nueva auditoría. Destacan las facilidades que aporta la tecnología al sector, así como, el aumento de la calidad y certidumbre de los servicios. Atrás se quedan los muestreos para dar paso a la evolución de la auditoría a través de la automatización e inteligencia artificial que permite a las compañías tener una mayor ventaja competitiva a nivel mundial.

La conjunción del conocimiento contable con capacidades vinculadas a la informática, la ingeniería, las matemáticas y el análisis de datos están conformando ya equipos de auditoría capaces de extraer conclusiones sobre una empresa auditada que sorprende a la propia dirección por su exactitud y sus predicciones (Guinea, 2019).

Otras empresas como PricewaterhouseCoopers determinan el crecimiento del alcance y la profundidad de la auditoría avanzada en comparación con la tradicional. Se dispone de una incomparable mayor cantidad de información tanto financiera como no financiera que permiten incrementar la confianza del auditor en su trabajo realizado. Se hace hincapié en nuevas métricas e indicadores para llegar a un modelo de información más completo. Aunque, a pesar del desarrollo del sector, el elemento troncal sigue siendo la independencia del auditor para evitar disfunciones. (Mas, 2014)

5.1. Emociones y tecnología

Al analizar las emociones de los auditores ante la implantación de las innovaciones tecnológicas, en especial, la inteligencia artificial para el desarrollo de su profesión, podemos estudiar en la misma línea de razonamiento, las emociones que conlleva la aparición de la tecnología en la vida cotidiana de las personas y cómo se enfrentan a ella. Pues, al entender las emociones de las personas ante la llegada de la era digital a su día a día, conoceremos también la vivencia de los auditores ante la aparición de la inteligencia artificial en su profesión.

“Cabe apuntar que no parece factible entender las emociones, su vivencia, expresión y comunicación sin tener en cuenta el contexto social en el que éstas se manifiestan” (p.102). En la actualidad, la coexistencia entre el mundo tecnológico y emocional sigue siendo algo muy complejo e interdisciplinar. La vida tecnológica ha revolucionado la tradicional. Es verdad que esta última es indispensable para el desarrollo de la primera, pero son muchas las personas que anteponen la velocidad y desarraigo que proporciona la tecnología para llevar a cabo su vida cotidiana. (Serrano Puche, 2015)

Vincent y Fortunati (2009) expresan el proceso de conexión entre ambas nociones que “se juega en un camino binario entre el polo de la curiosidad, la rareza, el nuevo riesgo y la incertidumbre, por un lado; y, por otro, los antiguos hábitos, la estabilidad, la seguridad, la certeza” (p.6).

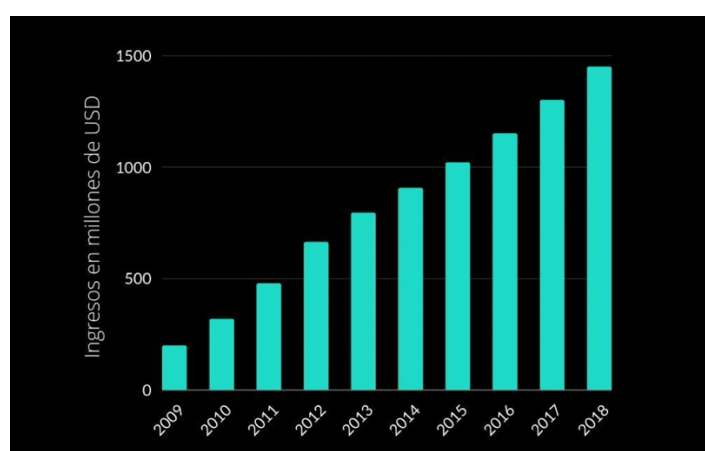
En mi opinión, la implantación de la tecnología en la vida diaria no solo constituye un “medio de trabajo” para los seres humanos sino un “modo de vida”. La principal emoción que acarrea el uso de la tecnología es la dependencia. Hoy en día la sociedad no podría vivir sin su uso y existencia. La tecnología aporta identidad a las personas, provoca sentimientos y fortalece el estatus social. Una persona con dominio tecnológico ve ligadas sus emociones a la satisfacción por conocer y cumplir sus objetivos a través de ella. Sin embargo, a pesar de que muchas personas consideran que la tecnología nos libera, son muchas las que sienten esclavitud y atrapamiento ante los avances actuales.

Por otra parte, ¿qué emoción es más predominante en los usuarios ante el uso de nuevas tecnologías? La respuesta es: el estrés. Son sobre todo aquellas personas nacidas antes de la “era tecnológica”, las que se tienen que enfrentar a estos cambios y dinámicas tan diferentes y complejas. Esto les provoca situaciones de estrés y sentimiento de inferioridad ante el resto de “millennials” que han nacido con la informática de una manera u otra.

El motivo fundamental consiste en que les resulta bastante complejo reaprender una nueva forma de trabajo a través de sistemas electrónicos o informáticos. Sin embargo, es cierto que dicho colectivo—denominado: trabajadores maduros— no únicamente se inmiscuyen en este tipo de trastorno, sino que se puede ampliar también a trabajadores de diferentes edades que sienten miedo a lo desconocido y a sentirse amenazados o atacados por cualquier tipo de innovación tecnológica (Aragüez Valenzuela, 2017, p.175).

Muchos trabajadores desarrollan vergüenza o inseguridad ante la implantación de la tecnología en los puestos de trabajo; sienten que van a ser reemplazados por máquinas. Por otro lado, otra fuente de inseguridad es el miedo ante posibles amenazas o ciberataques que permiten el acceso masivo a datos privados. Cada vez son más las empresas que incurren en estos ataques traduciéndose en la pérdida masiva de millones de euros. Por ello, como se puede observar en el siguiente gráfico en gasto mundial en protección tecnológica por parte de las empresas ha ido en aumento y continuará haciéndolo. (Morchón, 2020)

Figura 2: Gasto mundial en seguridad contra amenazas en Internet de 2009 a 2018



Fuente: es.statista.com, 2014.

La tecnología ofrece la posibilidad de desarrollar trabajos que supongan un mayor crecimiento y desempeño en la sociedad. Estas innovaciones son un reto para muchas personas que quieren encontrar en su aprendizaje la satisfacción personal de conocer su uso. No solo provoca el orgullo de los empleados de saber utilizarlas, sino que la tecnología permite la libertad individual de los empleados dentro de una empresa. A través de su uso, se permite un horario más flexible, se reducen las limitaciones geográficas y se permite una flexibilidad laboral. Todos los beneficios que aportan los soportes tecnológicos concluyen en una mayor satisfacción laboral y desarrollo de la empresa. La tecnología requiere una innovación e inversión constante. Las empresas deben para ello preparar a sus empleados a través de programas de formación para aumentar la competitividad a nivel global. “Las TICs son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, la calidad, el control y facilitar la comunicación, entre

otros beneficios, aunque su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente” (Pita, 2018, p. 504).

El cambio tecnológico, sostiene (Porter, 2000), que no es importante por sí mismo, pero es fundamental si afecta la ventaja competitiva y la estructura del sector donde opera. No todo cambio relacionado con este enfoque es estratégicamente benéfico, puede empeorar en muchas ocasiones la posición competitiva de la organización y lo atractivo de la fracción involucrada, lo que sin duda amerita una planificación, organización, dirección y control de la gestión tecnológica, con el firme propósito de evaluar la inclusión e impacto de las tecnologías en el marco empresarial. (Pita, 2018, p. 506)

Por el contrario, hay quienes encuentran en la tecnología una amenaza a su supervivencia laboral y temen sentirse ineficaces ante el desconocimiento hacia ella.

Sobre este aspecto, es importante destacar la relevancia del conocimiento en la nueva sociedad de la información y la comunicación, en la cual el conocimiento es considerado una herramienta de poder, por lo que sentirse ineficaz en la labor realizada suele ser un elemento estresor significativo, especialmente para aquellas personas adultas, consideradas inmigrantes digitales, quienes presentan más dificultades que los más jóvenes –nativos digitales- para desenvolverse en el entorno digital (Velasquez y Paz, 2020, p. 304).

En conclusión, la aparición de la tecnología en la vida laboral y personal supuso un cambio drástico en la forma de vida de la sociedad. Poco a poco se fueron dejando atrás los procedimientos tradicionales de contacto, planificación y desarrollo para dar paso a una vida digital en la que la mayor parte de las labores más tediosas la lleva a cabo la inteligencia artificial a través de la masiva recopilación de datos a los que se tiene acceso. Esta situación provoca diferentes emociones en función del conocimiento y uso tecnológico de cada persona. Es evidente que aquellos usuarios con control tecnológico disfrutan, satisfacen sus necesidades y cumplen sus objetivos gracias a los avances actuales; sin embargo, aquellos con dificultades debido a su escasa formación o a su desinterés sufren ansiedad o estrés ante los cambios en el estilo de vida tanto laboral como personal.

6. ÉTICA Y REGULACIÓN SOBRE BDA

Como ya hemos analizado, la implantación tecnológica da lugar a diferentes sensaciones en la sociedad actual. Por ende, en función de ello, los trabajadores tomarán decisiones éticas muy diversas, por lo que es necesario precisar un marco ético teórico sobre la adopción tecnológica.

En primer lugar, es necesario definir el concepto de ética empresarial. Son numerosas las definiciones que se pueden encontrar en función de cada empresa o autor, pero podemos hablar de los conceptos comunes a todas ellas. (Instituto de Auditores Internos de España, 2019)

1. Toda ética corporativa es la base de la cultura organizacional y debe incluir los valores, normas, misión o visión que la empresa correspondiente tiene para llevar a cabo sus actividades.
2. Se trata de una suma de comportamientos individuales que conforman el comportamiento colectivo. En cualquier caso, prevalecen los intereses comunes de la empresa frente a los personales.
3. Los objetivos que cumplir deben ser acordes a la ética y código empresariales.
4. La Alta Dirección es el lugar de donde emana la máxima representación de la ética empresarial.

La ética en general es algo intrínseco que depende de las acciones de cada una de las personas, por ello, las empresas crean estándares y códigos de conducta que regularizan las actuaciones de sus empleados y la cultura que las engloba. (Hernández, 2016)

En segundo lugar, en relación con el concepto de ética también encontramos el concepto referido a la ética del auditor interno, que se refiere a:

El auditor interno debe dar ejemplo de comportamiento ético para ser coherente con las evaluaciones que realiza. Debe desarrollar su trabajo bajo la garantía del cumplimiento de diferentes códigos éticos, tanto en su comportamiento como empleado respecto a la Normativa Interna, como específicamente en el desarrollo de su labor de auditor interno bajo los principios del Código Ético del Instituto de Auditores Internos (Instituto de Auditores Internos de España, 2017).

Sobre los auditores recae la confianza de la evaluación de las cuentas anuales y estados financieros de las empresas. Por ello, su ética de trabajo debe estar basada en la

honestidad, integridad, buen juicio profesional e imparcialidad, confidencialidad, cumplimiento, respeto y responsabilidad. (Instituto de Auditores Internos de España, 2019)

En relación con la auditoría, el Big Data permite el acceso a un masivo volumen de datos, muchos de ellos desconocidos por parte de las propias empresas. Por ello, “se plantean cuestiones éticas sobre cómo se han obtenido los datos, cómo se almacenan o cómo y para qué se utilizan” (Instituto de Auditores Internos de España, 2019, p.31). No siempre las decisiones de los auditores son blanco o negro; ante las posibles dudas, se hace referencia a los valores corporativos y a la consideración de que lo que es legal es ético.

Por último, ¿qué relación tiene entonces la ética con la tecnología? Como ya comentamos anteriormente, la tecnología carece de un marco regulador definido para llevar a cabo sus aplicaciones. Además, cabe destacar la necesidad de realizar dichas actividades de manera ética ante la actual autonomía de la inteligencia artificial y su capacidad propia.

En el contexto del marco regulador sobre el BDA, en la actualidad no existe una regulación clara acerca de la protección de la masiva cantidad de datos de los que se dispone.

Consciente de esta realidad, la Unión Europea se encuentra inmersa en la renovación de la normativa de protección de datos, y así ha publicado una Propuesta de Reglamento Europeo sobre Protección de Datos (2012) (en adelante la «Propuesta de Reglamento de Protección de Datos» o simplemente la «Propuesta»). En términos generales, la Propuesta mantiene los objetivos y los principios actuales sobre protección de datos, aunque introduce algunos nuevos cambios sobre cómo aplicarlos. Entre los cambios más notables se encuentran nuevos derechos de privacidad, concretamente el derecho al olvido y la portabilidad de datos. Asimismo, propone endurecer los deberes de transparencia e incluir el concepto de privacidad por defecto y privacidad desde el diseño. Y especialmente relevante es que la Propuesta continúa confiando en el consentimiento informado como primera herramienta para proteger los datos y la privacidad de los ciudadanos europeos; de hecho, se refuerza la importancia del consentimiento (González, 2016, p.54).

El Big Data no está regulado, lo que ha generado preocupación por la seguridad y la privacidad de los datos, sobre todo en el sector de la auditoría. Debido a la falta de legislación, se recopilan y utilizan datos personales sin el consentimiento expreso del

usuario. Información como el nombre, la dirección, la edad, el sexo y la ubicación son ejemplos de datos personales. Información más delicada como la orientación sexual, la afiliación política y la religión también pueden incluirse en los datos personales. Sin el consentimiento expreso del usuario, pueden recogerse datos personales, lo que puede tener efectos perjudiciales para la privacidad y la seguridad, especialmente en auditoría, donde la confidencialidad es esencial para garantizar la exactitud y fiabilidad de los procedimientos.

El uso poco ético de los datos es un problema asociado a la ausencia de normativas sobre Big Data en auditoría. Los datos masivos en auditoría pueden utilizarse para fundamentar decisiones sobre inversiones, finanzas y valoración que repercuten en la vida tanto de las empresas como de las personas. El Big Data en auditoría no está completamente regulado actualmente, lo que puede dar lugar a juicios poco éticos y sesgados que dañen la credibilidad y la reputación de los procedimientos de auditoría. El Big Data debe protegerse en las auditorías, como es obvio. Las normas son necesarias para salvaguardar la confidencialidad y la seguridad de los datos personales, así como para poner fin a la discriminación y a las prácticas poco éticas de auditoría de datos. La transparencia y la rendición de cuentas en la recopilación y aplicación de Big Data en las auditorías también deben estar cubiertas por la normativa. (Trujillo Agudelo, 2020)

En conclusión, la inteligencia artificial en la auditoría puede dar lugar a diferentes sesgos en la toma de decisiones y la precisión de los resultados. Una dependencia tecnológica excesiva puede provocar que los auditores reduzcan su capacidad de detección de errores. Ante la falta de regulación, las acciones de los auditores resultantes pueden ser consideradas como no éticas y poner en duda la confianza hacia ellos y su actividad. Por ello, al ser la confianza uno de los factores clave de la profesión auditora, la actuación ética de las implantaciones tecnológicas es fundamental. Estas preocupaciones éticas pueden provocar emociones de inquietud en los auditores, ya que deben enfrentarse a la responsabilidad de garantizar que los procesos de auditoría sean éticos y justos para todas las partes involucradas. Todo ello, lleva a la misma conclusión y final sobre la necesidad de la transparencia, fiabilidad, privacidad e independencia en las auditorías para la correcta imagen fiel de las empresas.

7. METODOLOGÍA

Para poder resolver la pregunta teórica de este trabajo, hemos decidido llevar a cabo una encuesta a través de Google Forms lanzada a auditores en España. El rango de edad varía entre empleados juniors, seniors, gerentes, y socios cuya trayectoria profesional supera los 30 años. Se trata de una investigación cuantitativa de carácter descriptivo que trata de conocer la situación actual de los auditores externos ante la implantación de nuevas herramientas y el alcance masivo de datos. La mayor parte de las preguntas se contestan en una escala que varía entre 1: “Nada de Acuerdo” y 10: “Totalmente de acuerdo”. A través de esta encuesta accedemos a la opinión de los auditores acerca del Big Data, Technological readiness, PU y PEOU y nivel de formación actual o estudios. A continuación, se establecerán las conclusiones y análisis atendiendo a los resultados obtenidos.

En el siguiente apartado 8, analizaremos los resultados y diferentes conclusiones sacadas a partir de la información proporcionada.

8. RESULTADOS

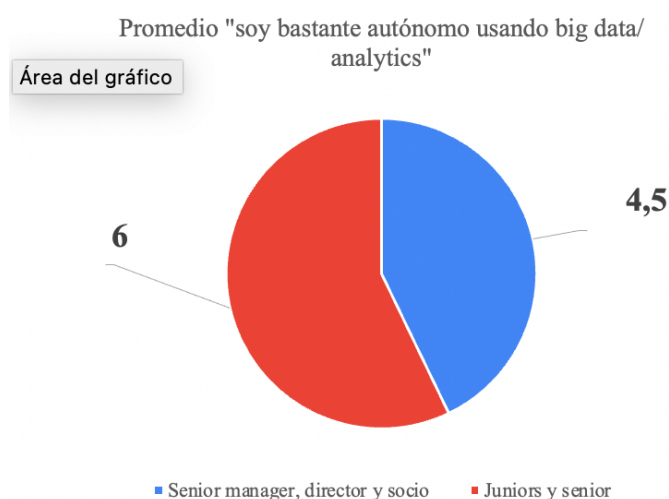
La encuesta llevada a cabo, que se presenta en el anexo del presente informe, recoge las respuestas de 50 auditores en diferentes posiciones y rangos de edad sobre el uso, facilidad, emociones y sensaciones ante la implantación de BDA en su actividad profesional. En primer lugar, más del 50 % de los encuestados establecen la necesidad y mejoría que aparece con el uso de tecnología en el desarrollo de su actividad profesional como auditores. Esto hace referencia a la “Perceived Usefulness” o utilidad del Big Data en las tareas laborales cotidianas. En el análisis de las respuestas se observa claramente cómo los encuestados defienden de forma mayoritaria que el BDA favorece las labores de la auditoría y trae más beneficios que riesgos en su implantación.

La mayor parte de las respuestas provienen de auditores que ocupan un puesto Junior (46%). Un 14% Senior, 28% Senior Manager, 3% director y 3 % Socio. El 68 % trabaja en grandes compañías: “Big Four” de más de 150 millones de euros de facturación al año. El 74% no ha trabajado en el extranjero, así como todos los encuestados han completado el nivel máximo de estudios de grado, el 48% con un máster y solo el 6% dispone de un doctorado. El 56% de los auditores encuestados no tienen formación en Analytics. Aquellos que sí disponen, se trata en un 28% de una formación en Máster de Data Science y Business Analytics, y el resto varía entre una formación autónoma o diferentes cursos llevados a cabo en Python o R studio.

En cuanto a la valoración por parte de los empleadores sobre el conocimiento de Big Data, casi el 100% de las respuestas se encuentran en la parte superior de la escala (por encima del número 5), siendo 1 Nada de acuerdo y 10 Totalmente de acuerdo; con un promedio de 7,8. Esto demuestra el crecimiento de la contratación de trabajadores con mayor conocimiento tecnológico por parte de las empresas a lo largo de los años. Esto se ratifica con la media de 8,6 entre los juniors que han contestado a la pregunta “las empresas valoran que sepa usar big data / analytics”. Sin embargo, existe una ambigüedad entre los encuestados sobre la facilidad de uso del Big Data en la auditoría. Dicha variación de respuestas se encuentra muy relacionada con la edad del trabajador; aquellos auditores más longevos (senior manager, director y socio) tienden a un menor conocimiento y preparación tecnológica con un promedio de 5,85 en “Creo que aprender a usar big data/analytics en el trabajo es fácil”; 6,2 en “No es fácil para mí usar big data/analytics en la función de auditoría” y 5,35 en “Creo que es fácil usar big data/analytics en la función de auditoría”. Todo esto les dificulta su uso en el trabajo, a

diferencia de las nuevas generaciones. Nos encontramos ante un promedio que no supera el 5 analizando las respuestas a la pregunta: “soy bastante autónomo usando big data/analytics”. Los junior y seniors se muestran con una mayor confianza ante el uso del BDA como se puede observar en el siguiente gráfico:

Figura 3: Promedio " soy bastante autónomo usando big data/ analytics"



Fuente: Elaboración propia

“Perceived ease of use” ha sido definido previamente como la facilidad en que los trabajadores aplican el Big Data en su trabajo. A través de la encuesta, podemos observar un 50/50 en la capacidad de uso de la tecnología de los auditores. Cabe destacar, como la mayoría de los auditores desea aprender a usar Big Data y consideran necesario su aprendizaje y uso en la actualidad (“Me gusta aprender a usar big data/ analytics”).

Por otro lado, a partir de la “Technological readiness” podemos observar la disposición de los trabajadores a usar las herramientas tecnológicas. El total de respuestas proporcionadas por los encuestados demuestran los siguientes datos y provocan emociones que vamos a analizar:

En cuanto al optimismo y su capacidad; son muchos, exactamente en torno al 50 % de los encuestados los que se sienten confiados, autónomos, independientes y tienen las competencias en el uso de Big Data en la auditoría. No se percibe diferencia entre edades

sobre estas emociones ante las nuevas tecnologías; tanto los auditores más longevos como los juniors muestran un promedio superior a 3 sobre 5 en dichas respuestas.

Si hablamos de la vulnerabilidad y dependencia existe un promedio bajo en los encuestados que se siente vulnerable y dependiente en su trabajo a partir del uso del BDA. A pesar de ello, se llegan a definir como “esclavos de la tecnología” en un 50% ante la llegada masiva de datos y el control tecnológico.

A su vez, analizamos cómo la ilusión predomina sobre la angustia ante el uso del Big Data. Los trabajadores sienten orgullo con su conocimiento y dominio. El nivel de preocupación varía en torno al grado de experiencia y estudio que se tenga sobre la tecnología. Aunque podemos seguir destacando un elevado porcentaje de respuestas (36%) que se sienten avergonzados por el escaso conocimiento y práctica de Business Analytics.

9. CONCLUSIONES

En conclusión, la auditoría es uno de los sectores económicos de una empresa más importante. A lo largo de la historia ha experimentado cambios en sus funciones y en el rol del auditor. A partir de la introducción de la tecnología, es cuando se da un giro de 360° a la auditoría tradicional.

Sin embargo, como hemos podido analizar, a pesar de las numerosas ventajas que proporciona el BDA a la auditoría, son muchos los trabajadores que no se sienten cómodos con su introducción ante la falta de conocimiento, confianza y miedo laboral.

Una vez llevada a cabo la encuesta y obtenidos los datos para hablar de los resultados, cabe destacar la presencia de ciertas limitaciones a la hora de llevarla a cabo. En primer lugar, el tamaño de la muestra recogida no es suficiente para llegar a conclusiones claras y concisas; por otra parte, sería conveniente llevar a cabo el análisis no solo comentando los resultados, sino también a través de técnicas estadísticas más complejas como las ecuaciones estructurales o regresiones. La muestra recogida nos permite realizar diferentes conclusiones y determinaciones ante las hipótesis analizadas y estructuradas.

Por otro lado, tras la información recogida y comentada, podemos observar una sociedad que aún no está tecnológicamente preparada para adoptar al completo las diferentes herramientas tecnológicas. Además, no existe una regulación y ética para su uso cotidiano en las empresas. Es largo aún el camino por recorrer y avanzar ante la implantación del

BDA; pero lo que es una realidad es que sus facilidades y aportaciones han llegado para quedarse y hacernos la vida más sencilla. Aun así, el auditor sigue siendo la figura indispensable para poder llevar a cabo el trabajo; sin su juicio y su análisis no es posible alcanzar la confianza base para la credibilidad de una auditoría.

A continuación, se analizan diversos ámbitos que aún necesitan un análisis más profundo y unos cambios paulatinos a lo largo del futuro con el fin de perfeccionar la función de auditoría.

10. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Ante la llegada de la tecnología varias son las cuestiones sobre las que cabe pensar en el área de la educación, así como formación en las empresas.

La generación actual de jóvenes ha nacido con unos rasgos totalmente distintos a los anteriores. Ya no basta solo con ser competente tecnológicamente, sino que deben formarse y dominar las tecnologías porque forman parte de su día a día en todos los ámbitos. ¿Cómo se adapta el profesorado ante este cambio y cómo está afectando esto a un nuevo aprendizaje y educación?

Los avances tecnológicos en el área de educación se ponen de manifiesto para que los docentes y profesionales en los centros educativos, opten por nuevas metodologías más activas, innoven en sus materias y utilicen un nuevo método de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las tecnologías. El docente tecnológico será un mediador, que trabajará de manera transversal con su equipo docente, utilizará el error como fuente de aprendizaje y fomentará que el alumno tenga su propia autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Muñoz, 2003, p. 5 citado por Abadanes Sánchez, 2014, p. 681)

El aprendizaje ya no es una cuestión individual como sucedía en el pasado. Nos encontramos en la era de la conectividad y redes.

En este sentido, el aprendizaje de la Era Digital se puede definir como un aprendizaje diverso, desordenado y lejos del tradicional conocimiento perfectamente empaquetado y organizado. El conocimiento en red se basa en la co-creación, lo que implica un cambio de mentalidad y actitud (Viñals y Cuenca, 2016, p.106).

Aprender en la actualidad no se reduce al conocimiento y las enseñanzas didácticas. Se trata de saber estar y saber hacer. “Conocer en la actualidad significa estar conectado, en

constante dinamismo” (Viñals y Cuenca, 2016, p. 106). La tolerancia ante el error en un mundo tan cambiante también ha aumentado notablemente. La información actual cambia de un día para otro y el profesorado debe tener consciencia de ello. No se trata de contratar a especialistas en formación tecnológica, sino formar en business analytics para la interpretación y aprendizaje de datos.

Mayoritariamente los sistemas educativos han respondido a la Era Digital prohibiendo el acceso escolar a entornos digitales como YouTube (...) estableciendo ‘cercas’ o muros bajo estricto control docente. De esto, los chicos aprenden que la prioridad fundamental de la educación formal no es volverlos competentes digitalmente sino ‘protegerlos’ del contenido inapropiado y de depredadores virtuales (Hartley, 2009, p.130 como se citó en Viñals y Cuenca, 2016, p.110).

Ante esto es necesario un cambio de visión dentro de la educación. El profesorado debe demostrar sus competencias tecnológicas y enseñar a través de un espíritu ético. No se trata de un control masivo hacia los estudiantes, sino fomentar el aprendizaje tecnológico. Todo esto no es posible sin un cambio de visión por parte de las Universidades y colegios. Son los educadores quienes enseñan y forman a los futuros trabajadores y no pueden hacer eso sin que ellos sigan modificando y aprendiendo nuevas técnicas de evaluación y desarrollo con el fin de adaptarse a la nueva era.

Ante la llegada al mundo de la masiva cantidad de datos de los que disponemos, la formación en business analytics debería ser necesaria. Ningún trabajo se desarrolla en la actualidad sin soporte informático, más específicamente, en la auditoría nada se hace ya si no es por medio de la inteligencia artificial o tecnología. No solo se debe formar y preparar para un uso ético de la tecnología sino también para aprender a dominarla y que nos sirva como herramienta facilitando las tareas cotidianas.

En conclusión, la realidad es que business analytics ha llegado para quedarse. En cualquier ámbito de trabajo la información es poder y el conocimiento para tratar con ella una dimensión a desarrollar. La auditoría es uno de los sectores en los que más se ha visto su influencia. Con todo ello, se debe utilizar como herramientas de ayuda, asumiendo el auditor su nuevo rol.

Este rol está marcado, por una parte, por la Ley de Independencia de los auditores, que según todo lo que hemos analizado a lo largo del trabajo se concluye en una ley que

especifica las normas que deben cumplir los auditores para garantizar su independencia y objetividad en el ejercicio de sus funciones. Esta norma es crucial para salvaguardar los intereses de los inversores, ya que garantiza la exactitud y fiabilidad de los datos financieros que divulgan las empresas. El principal objetivo de la Ley de Independencia del Auditor es garantizar que los auditores se mantengan imparciales respecto a la empresa que auditan y estén libres de cualquier conflicto de intereses que pueda sesgar su juicio. La legitimidad y fiabilidad de los informes financieros elaborados por los auditores depende de su independencia, ya que la información contenida en estos informes debe ser imparcial y correcta. La ley establece una serie de directrices que los auditores deben seguir para mantener su objetividad. Estas restricciones incluyen la prohibición de tener intereses financieros en la empresa auditada, la obligación de revelar cualquier relación o interés que pudieran tener con la empresa auditada y la prohibición de ofrecer servicios distintos de la auditoría a la empresa auditada. Además, los auditores deben estar libres de otras influencias que puedan poner en peligro su independencia. Esto incluye la prohibición de recibir cualquier tipo de pago o recompensa que pueda afectar a su juicio, así como la obligación de informar de cualquier asunto que pueda afectar a su independencia. (de Economistas, 2015)

Por otra parte, el auditor se enfrenta a la llegada de una gran cantidad de datos e información. Debido al enorme aumento del volumen y la complejidad de los datos que deben analizarse, el campo de la auditoría ha experimentado enormes cambios. El proceso de auditoría se ve dificultado por el hecho de que los datos proceden de numerosas fuentes, incluidos los sistemas contables, los sistemas de información de gestión, las transacciones por Internet y las redes sociales.

El proceso de revisar grandes conjuntos de datos para encontrar tendencias, anomalías y otros detalles pertinentes que puedan ser beneficiosos para la organización se conoce como auditoría de datos. A medida que las empresas han ido recopilando volúmenes masivos de datos, esta estrategia ha ido cobrando importancia. La auditoría de datos emplea métodos analíticos de vanguardia para detectar errores, fraudes y otros peligros. Estos métodos incluyen el análisis de redes, el análisis de tendencias y el análisis de correlación. También se han introducido nuevas ideas a raíz de la auditoría de datos, ya que, en lugar de realizar una evaluación anual de los datos de una empresa, se utiliza un enfoque de revisión continua. Esto facilita a los auditores la identificación de problemas y la adopción de medidas correctoras. La inteligencia artificial y el aprendizaje

automático, dos ejemplos de tecnología punta utilizada en auditoría, han aumentado la eficiencia y precisión del proceso. La inteligencia artificial y el aprendizaje automático permiten automatizar procesos monótonos y encontrar patrones en conjuntos de datos masivos. Además, estas tecnologías se utilizan para prever la posibilidad de fraude e inexactitud, lo que permite a los auditores tomar medidas preventivas.

Por último, la auditoría actual tiene una nueva realidad en función de las ESG. Ya no se trata única y exclusivamente de datos financieros sino de información no contable. En la actualidad, los accionistas buscan invertir en aquellas empresas que cumplan con el reglamento y requisitos asociados al cuidado del medio ambiente. Por ello, es necesario establecer un informe de auditoría que proporcione una imagen fiable y visión global de todos los datos importantes.

11. BIBLIOGRAFÍA

Abadanés Sánchez, M. (2014): Utilizar las tecnologías para potenciar las habilidades sociales y comunicativas. *Historia y Comunicación Social*, 19. (Especial Febrero), 679-688. Recuperado de:

Abadanés Sánchez, M. (2014). Utilizar las tecnologías para potenciar las habilidades sociales y comunicativas.

Aragüez Valenzuela, L. (2017). El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: el tecnoestrés. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 2 (2), 169-190.

Asimov, I. (1989). Círculo vicioso. *Los robots*. Barcelona: Martínez Roca. Recuperado de: <https://inteligenciaeducativa.net/descargas/runaround.pdf>

Big data: ¿En qué consiste? Su Importancia, Desafíos y gobernabilidad. PowerData. Recuperado el 6 de febrero, 2023, de <https://www.powerdata.es/big-data>.

Boden, M. A. (2017). *Inteligencia artificial*. Turner.

Cedeño, F. M., Ochoa, M. P., y Carrasco, M. J. (2016). Auditoría en las empresas. *Revista: CE Contribuciones a la Economía*, 2.

- Coscarelli, J. F. (2018). *Hacia una Auditoría moderna: uso de Big Data y Analytics*. [Trabajo de fin de grado, Universidad de San Andrés]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10908/16707>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- de Economistas, P. D. C. G. (2015). Algunas reflexiones sobre la nueva Ley de Auditoría de Cuentas y la independencia del auditor. *Las grandes cuestiones no se resuelven solas*, 71.
- Espinoza, M. O. C., Zurita, I. N., Andrade, J. E. O., & Álvarez, J. C. E. (2020). El futuro de la auditoría y las innovaciones tecnológicas. *Dominio de las ciencias*, 6(1), 316-339.
- Falconí, O. (2006). Auditoría y las normas de auditoría generalmente aceptadas. *Contabilidad y negocios*, 1(2), 16-20.
- Financlick. (17 febrero, 2020). *¿Qué empresas están obligadas a auditar sus cuentas?* Financiación para empresas. Recuperado de: <https://www.financlick.es/que-empresas-estan-obligadas-a-auditar-sus-cuentas-n-164-es>.
- González, E. G. (2016). *Big data, privacidad y protección de datos: Accésit 2015 al Premio de Protección de Datos Personales de Investigación de la Agencia Española de Protección de Datos*. Boletín Oficial del Estado.
- Guinea, B. (27 septiembre, 2019). *#AuditorProud: La Auditoría, Sentir orgullo Y Motivación*. KPMG Tendencias. Recuperado de: <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/09/auditorproud-auditoria-orgullo/>.
- Hernández, A. Y. M., y Duque, F. J. V. (2020). Inteligencia artificial al servicio de la auditoría: Una revisión sistemática de literatura. [Artificial intelligence at the service of the audit: A systematic literature review] *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, 213-226. Recuperado de:

<https://www.proquest.com/scholarly-journals/inteligencia-artificial-al-servicio-de-la/docview/2385756062/se-2>.

Hernández, O. (2016). La auditoría interna y su alcance ético empresarial. *Actualidad contable faces*, 19(33), 15-41. Recuperado de: <https://biblat.unam.mx/hevila/ActualidadcontableFACES/2016/vol19/no33/2.pdf>.

Hernández, S. M., Sanz, D. D. L. V., y Segura, A. C. F. (2004). Empresa y auditores ante el medio ambiente: un reto que afrontar. *Revista de economía y empresa*, 21(50), 29-60.

Instituto de Auditores Internos de España. *Código de Ética*. Enero 2017. https://auditoresinternos.es/uploads/media_items/marco-2017-codigo-de-etica.original.pdf.

Instituto de Auditores Internos de España. La Fábrica de Pensamiento. Auditoría Interna y la Ética Empresarial. Marzo 2019. Recuperado de: https://auditoresinternos.es/uploads/media_items/fa-bricaetica-web.original.pdf.

KPMG. (2020). The Future of Audit. Recuperado de: <https://www.kpmg.com/us/en/services/aud>.

Mas, C. (2014). *La auditoría del futuro y el futuro de la auditoría*. Recuperado de: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/auditoria/assets/informe-temas-candentes-auditoria.pdf>.

McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., y Barton, D. (2012). Big data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-68.

Meredith, K., Blake, J., Baxter, P., y Kerr, D. (2020). Drivers of and barriers to decision support technology use by financial report auditors. *Decision Support Systems*, 139, 113402.

Montilla Galvis, Omar de Jesús, y Herrera Marchena, Luis Guillermo. (2006). el deber ser de la auditoría. *Estudios Gerenciales*, 22(98), 83-110. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232006000100004&lng=en&tlng=es.

Morán Vilcherrez, M. (2020). El enfoque de la auditoría en el entorno de la era digital y la inteligencia artificial. *Revista La Junta*, 3(2), 15–41. <https://doi.org/10.53641/junta.v3i2.54>.

Morchón Lucas, P. (2020). *La sociedad del miedo*. [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid]. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/46370>.

Noordin, N. A., Hussainey, K., y Hayek, A. F. (2022). The Use of Artificial Intelligence and Audit Quality: An Analysis from the Perspectives of External Auditors in the UAE. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8), 339. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.3390/jrfm15080339>.

Odoh, L. C., Echefu, S. C., Ugwuanyi, U. B., y Chukwuani, N. V. (2018). Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 7(2), 1-11.

Parasuraman, A. (2000). Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/109467050024001>.

Pérez, Y., y Contreras, M. (28 de junio, 2021). *El Rol del auditor interno sobre los riesgos ESG*. KPMG Tendencias. Recuperado de: <https://www.tendencias.kpmg.es/2021/06/rol-auditor-interno-sobre-riesgos-esg/>.

Pita, G. E. C. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 499-510.

Porter, H. (2000). Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. México: Continental

Rahman, M. A. (2017). Evolution of auditing: From traditional approach to modern approach. *Journal of Accounting and Finance*, 17(5), 76-85.

- Ratchford, M., y Barnhart, M. (2012). Development and validation of the technology adoption propensity (TAP) index. *Journal of Business Research*, 65(8), 1209-1215.
- Serrano Puche, J. (2015). Emociones en el uso de la tecnología: un análisis de las investigaciones sobre teléfonos móviles. *Observatorio (OBS*) Journal*, 9 (4), 101-112. Recuperado de: <https://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/895>.
- Slosse, Carlos A. (2004) *Auditoría: un nuevo enfoque empresarial*. Buenos Aires: Macchi.
- Tariq, M. U., Poulin, M., y Abonamah, A. A. (2021). Achieving operational excellence through artificial intelligence: driving forces and barriers. *Frontiers in Psychology*, 12, 686624.
- Teck-Heang, L. E. E., y Ali, A. M. (2008). The evolution of auditing: An analysis of the historical development. *Journal of Modern Accounting and auditing*, 4(12), 1-8. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Azham-Md-Ali/publication/339251518_The_evolution_of_auditing_An_analysis_of_the_historical_development/links/5e45ec9f458515072d9a7bfb/The-evolution-of-auditing-An-analysis-of-the-historical-development.pdf.
- Trujillo Agudelo, A. M. (2020). *Retos para la regulación del big data y la inteligencia artificial: privacidad, democracia y derechos humanos* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Eafit]. Recuperado de: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/17092>.
- Velasquez, A. J. C., y Paz, D. C. B. (2020). El Tecnoestrés: Una consecuencia de la inclusión de las TIC en el trabajo. *CIENCIAMATRIA*, 6 (1), 295-314.
- Viloria, N. (2009). La importancia del concepto de independencia para la auditoría. *Actualidad contable FACES*, 12(18), 115-124. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/257/25712300010.pdf>.
- Vincent, J. y Fortunati, L. (2009). *Electronic Emotion: The Mediation of Emotion via Information and Communication Technologies*. Peter Lang Verlag. Recuperado de: <https://www.peterlang.com/document/1105982>.

- Viñals Blanco, A., y Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. Recuperado de: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/120644>.
- Yebi, D. K., y Cudjoe, E. K. (2022). *Artificial Intelligence as a Disruptive Business Model in Auditing. A study of the impact of artificial intelligence on auditors' skills and competence, audit process, and audit quality*. [Trabajo de fin de máster, Universidad de UMEÅ]. Recuperado de: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1675420&dswid=6546>.
- Zhang, C., Chen, Y., Zhang, Q., y Shi, Y. (2021). Exploring the determinants of auditors' intention to use big data analytics: An empirical study. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 40(2), 3127-3139.
- Sánchez, G. (2006). *Auditoría de estados financieros*. Pearson Educación.
- Zambrano, M. I. Z., Briones, V. F. V., García, M. C. E., y Trabas, E. A. (2018). Auditoría de gestión: Fundamentos teóricos y metodológicos. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*. e-ISSN 2528-7842, 4(4), 13-24.

12. ANEXOS

Emociones ante la implantación del Big Data en la auditoría

Este cuestionario recoge sus opiniones y actitudes sobre la tecnología en su puesto de trabajo.

Responder a este cuestionario lleva menos de 10 minutos. No hay preguntas de carácter personal. La información será tratada de forma agregada y solo se usará para escribir un trabajo de fin de grado. No se compartirá la información con terceras partes ni se usará para hacer ofertas comerciales.

Recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas. Solo queremos saber su opinión, así que le pedimos que responda de forma tan sincera como pueda.

Al clicar en siguiente, da consentimiento para participar. ¡Millones de gracias anticipadas por colaborar en este estudio!

 **anagmartinez00@gmail.com** (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)



***Obligatorio**

Para empezar queremos saber sus opiniones sobre el uso de Big data y Analytics.

A1. Responda ahora a estas afirmaciones según cómo reflejen su opinión, siendo 1 Nada de acuerdo y 10 Totalmente de acuerdo

...

El uso de big data/analytics es útil para la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Con el uso de big data/analytics el auditor puede hacer mejor su trabajo *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Usar big data/analytics puede hacer más fácil el trabajo en auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Es una buena idea usar big data/analytics en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Usar big data/analytics en la función de auditoría es bueno para los clientes y para la empresa *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Usar big data/analytics en la función de auditoría tiene más beneficios que riesgos *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

Creo que aprender a usar big data/analytics en el trabajo es fácil *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

No es fácil para mí usar big data/analytics en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Creo que es fácil usar big data/analytics en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Los empleadores creen que es importante saber usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

Las empresas valoran que sepa usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Debería saber usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

A2. Responda ahora a estas afirmaciones según cómo reflejen su opinión, siendo 1 Nada de acuerdo y 10 Totalmente de acuerdo

Descripción (opcional)

El uso de big data/analytics da más control en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

El uso de big data/analytics ayuda a hacer cambios en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

El uso de big data/analytics ayuda a hacer más fácilmente sus tareas en la función de auditoría

*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

El uso de big data/analytics hace el trabajo más fácil en la función de auditoría

*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

Soy capaz de usar big data/analytics sin ayuda

*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Creo que tengo menos problemas que otros en usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

La gente suele preguntarme cómo usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Me gusta aprender a usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Creo que usar big data/analytics me controla a mí más de lo que yo controlo esta tecnología *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Siento que soy dependiente de big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

Cuanto más usemos big data/analytics más esclavos nos haremos de la tecnología *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Hay que tener cuidado con el uso de big data/analytics porque puede ser usada para fines no legales *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Creo que hay riesgos en el uso de big data/analytics en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

Me parece que no es necesario usar big data/analytics en la función de auditoría *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

A3. Si está leyendo esta encuesta, elija "Amarillo" en el desplegable de respuestas. *

☐ Amarillo

☐ Rojo

☐ Verde

B1. Cuando pienso en usar big data/analytics en el trabajo me siento... Indica cómo se siente al pensar en usar big data/analytics en el trabajo, siendo 1 "no siento esta emoción en absoluto" y 5 "siento mucho esta emoción"

Descripción (opcional)

Angustiado/a *

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

☐

Ilusionado/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Asustado/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

⋮

Entusiasmado/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Orgullosa/a *

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

☐

Agitado/a *

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

☐

...

Inspirado/a *

1

☐

2

☐

3

☐

4

☐

5

☐

Nervioso/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Culpable *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Avergonzado/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Decidido/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Preocupado/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

...

Esperanzado/a *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

B2. Ya no queda mucho. Gracias por llegar hasta aquí. Casi para terminar, te pedimos que indique su grado de acuerdo con estas afirmaciones siendo 1 No refleja en absoluto lo que pienso y 10 Refleja totalmente lo que pienso.

Descripción (opcional)

Confío en mi capacidad para usar big data/analytics en mi trabajo *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Tengo las competencias necesarias para usar big data/analytics en mi trabajo *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Tengo confianza en mi capacidad para usar big data/analytics en el trabajo *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Usar big data/analytics tiene sentido para mí *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Las actividades relacionadas con big data/analytics son importantes para mí *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Trabajar usando big data/analytics es importante para mí *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Soy bastante autónomo usando big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

Tengo bastante control sobre cómo usar big data/analytics *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Creo que puedo usar big data/analytics de forma independiente *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

En mi trabajo, usaré big data/analytics siempre que sea necesario *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

...

En la medida de lo posible, usaré big data/analytics en mi trabajo *

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Tengo intención de usar big data/analytics en mi trabajo ^{*}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Ya terminamos... Solo quedan las preguntas de clasificación.

Descripción (opcional)

...

¿Qué posición tiene en auditoría? ^{*}

- ☐ Junior
- ☐ Senior
- ☐ Senior Manager
- ☐ Director
- ☐ Socio

¿Dónde trabaja actualmente? *

- ☐ "Big four" más e 150 millones de euros de facturación al año
- ☐ Mediana empresa de auditoría entre 50 y 150 millones de euros de facturación al año
- ☐ Pequeña empresa de auditoría menos de 50 millones de euros de facturación al año

¿Ha trabajado alguna vez en el extranjero? *

- ☐ Si
- ☐ No

Indique su nivel de estudio máximo *

- ☐ Grado
- ☐ Máster
- ☐ Doctorado

¿Tiene formación en data analytics? *

- ☐ Si
- ☐ No

En el caso de contestar que sí, ¿de qué formación se trata? *

Texto de respuesta corta

¡Muchísimas gracias por tu colaboración!

Descripción (opcional)