



**DISCUSIÓN TEÓRICA SOBRE LA MODERNIZACION DE LOS  
TRABAJOS DE ASEGURAMIENTO MEDIANTE BIG DATA Y  
ANALYTICS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
CONTADOR PÚBLICO  
TRABAJO FINAL DE GRADO**

**FERRO, FLORENCIA SOLEDAD**

**Agosto de 2025**

## **Indice**

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen .....                                                                         | 3  |
| Problema de Investigación .....                                                       | 5  |
| Justificación.....                                                                    | 9  |
| Relevancia .....                                                                      | 10 |
| Objetivo.....                                                                         | 11 |
| Estado del arte (corrientes teóricas, tensiones y vacíos conceptuales) .....          | 12 |
| Marco Teórico (fundamentos conceptuales para el análisis del impacto tecnológico) ... | 20 |
| Abordaje metodológico .....                                                           | 40 |
| Análisis e interpretación del material relevado .....                                 | 42 |
| Conclusiones .....                                                                    | 49 |
| Referencias Bibliográficas .....                                                      | 56 |

## **Indice de Tablas**

|                |                                                                                   |           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabla 1</b> | <i>Resumen conceptual de las cinco dimensiones claves de big data .....</i>       | <i>25</i> |
| <b>Tabla 2</b> | <i>Cuadro comparativo de corrientes teóricas sobre big data y analytics .....</i> | <i>28</i> |

## **Resumen**

La presente investigación adopta un diseño cualitativo, documental y teórico. El nivel de comprensión de este estudio es reflexivo-exploratorio, dado que se busca indagar de manera crítica y sistemática el impacto que Big Data y analytics pueden tener en los trabajos de aseguramiento dentro del campo de la auditoría.

A través de este enfoque teórico y bibliográfico estructurado en distintas corrientes de pensamiento (optimista, reflexiva, organizativa y conductual), se analiza cómo la incorporación de tecnologías analíticas influye en la precisión, eficiencia y alcance de las tareas de auditoría. Se consideran dimensiones técnicas, organizacionales, éticas y profesionales, para identificar oportunidades y tensiones asociados a la transformación digital del aseguramiento.

El abordaje contempla una perspectiva mixta que articula elementos cuantitativos y cualitativos de la implementación de estas tecnologías en el contexto específico de la auditoría presentes en los estudios previos. Con ello, se busca aportar a la construcción crítica del conocimiento contable en la era del Big Data.

Se espera que este análisis contribuya a la construcción crítica del conocimiento contable en la era del Big Data, promoviendo un enfoque ético, técnico y reflexivo en la adopción de estas tecnologías en los trabajos de aseguramiento de auditoría.

**Palabras clave:** big data; data analytics; auditoría

## Problema de Investigación

Los trabajos de aseguramiento, entendidos como la planificación y aplicación de procedimientos orientados a alcanzar evidencia suficiente y apropiada sobre la información presentada dependen cada vez más de la capacidad de analizar grandes volúmenes de datos en lapsos cortos sin comprometer la precisión del análisis. Es por ello por lo que Michael G. Alles en su artículo “Drivers of the Use and Facilitators and Obstacles of the Evolution of Big Data by the Audit Profession” (2015) asegura que aplicar Big Data y analytics es importante dada a la capacidad de estas herramientas para procesar información, permitiendo al auditor tomar decisiones más informadas y precisas lo cual es relevante en entornos con elevada incertidumbre.

Entre los aspectos más importantes del uso de esta metodología se encuentra la posibilidad de realizar análisis predictivos que habilitan al auditor a anticiparse a posibles riesgos y fraudes lo que es de vital importancia en Argentina debido a la inestabilidad de las condiciones económicas y las normativas legales vigentes. Sin embargo, esta ventaja también abre algunos interrogantes teóricos y profesionales.

El costo de implementar Big Data y analytics debe ser tenido en cuenta ya que requiere de una inversión inicial significativa dada por la infraestructura y por la capacitación de empleados, pero a pesar de eso, autores como Appelbaum, Kogan y Vararhelyi en “Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs” (2017) coinciden en que en el largo plazo, la automatización de los procesos con estas herramientas lleva a la reducción de tiempos, costos operativos y errores y, por lo tanto, se reducen los márgenes de error de manera significativa.

Para Michael G. Alles en su artículo “Drivers of the Use and Facilitators and Obstacles of the Evolution of Big Data by the Audit Profession” (2015) estas automatizaciones no solo mejoran la precisión, sino que también acrecientan la transparencia de los informes robusteciendo la confianza de los inversionistas y reguladores en los resultados financieros esenciales para la estabilidad financiera. Pero aclara que la promesa de reducción de costos podría no ser un argumento suficientemente convincente para los profesionales.

No obstante de ello, los beneficios no son interpretados unánimemente por todos los enfoques teóricos, por lo que, la adopción de Big Data y analytics se puede conceptualizar desde distintas corrientes. Mientras algunas lo consideran parte natural de la evolución del trabajo, otras advierten de que su uso desmedido o sin criterio puede generar riesgos éticos, sesgos profesionales y desigualdad entre empresas. Tal es el caso

de Alles (2015) o Appelbaum et al. (2017) que consideran la incorporación de Big Data y Analytics como evolución natural mientras que otras voces como las de Earley (2015) , Ahmad (2019) o Abdelwahed (2023) advierten sobre estas cuestiones.

En este contexto y desde una perspectiva de discusión teórica, el presente trabajo propone estructurar el debate en torno al Big Data y analytics en auditoría señalando al menos cuatro líneas de pensamiento. La primera denominada “optimista” y representada por autores como Alles (2015) o Appelbaum et al. (2017) y Vasarhelyi (2015) quienes sostienen que la incorporación de esta es deseable y beneficiosa y que mejora de manera automática la precisión, transparencia y eficiencia, siempre que existan las condiciones para su implementación adecuada.

En contraste hay una corriente “reflexiva”, más crítica como la que desarrollan Earley (2015) que cuestiona el uso intensivo de las herramientas digitales por una cuestión de que pueden debilitar el juicio profesional, incrementar la dependencia de procesos automatizados e incluso reducir la desconfianza necesaria para identificar errores o fraudes.

Una tercera línea se relaciona a lo organizativo, tema muy presente en Abdelwahed et al. (2023) y Russell & Cockcroft (2018) que sostienen que la adopción de Big Data y Analytics está condicionada por el tamaño de la empresa y la disponibilidad de recursos.

Por último, está la línea de Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) en conjunto con Ahmad F (2019) que es conductual y analizan el impacto de la herramienta en el proceso mental del auditor, es decir, cómo el uso de Big Data y analytics puede influir en la identificación de patrones, en la toma de decisiones, en los sesgos cognitivos y en la percepción del riesgo.

Toda esta pluralidad de enfoques evidencia que no se puede reducir el tema a una cuestión netamente técnica sino que debe considerarse cómo se conceptualiza el trabajo del auditor, el tipo de evidencia válida, y el rol que la auditoría cumple en la sociedad.

En la práctica profesional argentina, la adopción de Big Data y analytics en auditoría está condicionada por la capacidad tecnológica y organizacional de los entes que producen esas auditorías. El informe del Centro de comercio internacional en “Fomentar la competitividad de las PYMES en Argentina: Desarrollo a través de las tecnologías digitales” (2024) evidencia que las grandes empresas poseen mayor cantidad de recursos para integrar tecnologías digitales complejas mientras que muchas PYMES se enfrentan a restricciones económicas, culturales y de formación que limitan su exposición a los datos estructurados y no estructurados que Big Data y analytics puede

procesar. Esta desigualdad genera implicancias directas en la planificación, ejecución e interpretación del trabajo de aseguramiento. En un entorno de madurez digital, el auditor puede apoyarse en estos análisis predictivos para tomar decisiones de aseguramiento basadas en evidencia. Pero en un contexto en el que prima un “analfabetismo analítico” la aplicación de Big Data y analytics puede quedar reducida a herramientas simples.

El problema central que convoca a este trabajo final de grado es:” ¿Cómo interpretan distintas corrientes de pensamiento el impacto de Big Data y analytics en los trabajos de aseguramiento en auditoría, y qué tensiones teóricas existen entre estas posturas en relación con sus beneficios, riesgos y desafíos profesionales?”.

El mismo tiene raíces en el sostenimiento de la confianza, la integridad de la información financiera y en el control de recursos tanto en lo público como en lo privado.

En este contexto, los trabajos de aseguramiento son un pilar esencial en el ejercicio de la actividad del auditor, especialmente en la situación argentina en donde la incertidumbre económica y la necesidad de transparencia son cuestiones centrales.

La incorporación de este tipo de tecnología está provocando una honda transformación en los procedimientos de auditoría ya que, permite procesar grandes volúmenes de datos, automatizar y detectar patrones de riesgo con más rapidez y cobertura que los métodos clásicos.

Los auditores deben enfrentarse al reto de trabajar con grandes volúmenes de datos día a día, lo que les exige más precisión y eficiencia en los trabajos de aseguramiento y es por ello por lo que su adopción es vista en muchos casos como una gran oportunidad.

No obstante, estas aparentes ventajas no son compartidas de manera uniforme entre los distintos autores. La incorporación de Big Data y analytics ha generado un debate complejo en el cual colisiona no solo la utilidad de la herramienta sino también su implicancia ética y profesional.

Por un lado, se puede identificar una corriente optimista representada por Alles (2015) y Appelbaum et al. (2017) que sostienen que el Big Data y analytics ayuda a mejorar la calidad del aseguramiento aumentando la eficiencia, la cobertura del análisis y la automatización de tareas repetitivas.

A ella se le contrapone a una línea reflexiva encabezada por autores como Earley (2015) que advierte sobre los peligros de automatizar decisiones sin criterio profesional argumentando que el exceso de confianza en los sistemas puede erosionar el juicio e introducir sesgos no detectados.

Por otro lado, la mirada conductual representada por Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) junto con la de Ahmad F (2019) quienes pone su foco en como el Big Data y analytics afecta los procesos mentales del auditor, su capacidad de análisis y toma de decisiones. Es decir, al auditor no lo reemplaza la tecnología pero transforma su forma de pensar y, por lo tanto, genera un nuevo desafío para la formación profesional.

Por último, la corriente desarrollada por Abdelwahed et al. (2023), pone el foco en las condiciones estructurales u organizativas que permiten o no adoptar Big Data y analytics ya sea por el tamaño de la empresa, por los recursos disponibles, por presión regulatoria o cultura organizacional.

En consecuencia, el presente trabajo final de grado se propone analizar de manera crítica cómo se construye el debate sobre la incorporación de Big Data y analytics en auditoría, considerando las distintas interpretaciones teóricas y tratando de problematizar no sólo lo que la tecnología “hace”, sino también lo que se cree que debe hacer, según el enfoque que se adopte. Es decir, contribuir al debate académico sobre el impacto de Big Data y analytics en la auditoría, articulando una discusión crítica y comparativa entre las principales líneas teóricas existentes.

## **Justificación**

En el último tiempo, el avance de la tecnología ha impactado y transformado múltiples disciplinas y la auditoría no ha sido la excepción. El procesamiento masivo de datos acompañado de la expansión de Big Data y analytics presenta un punto de inflexión para los trabajos de aseguramiento ya que le permiten al auditor procesar grandes volúmenes de información en menor tiempo, detectar patrones, anomalías e incluso lo habilitan a automatizar procedimientos que antiguamente requerían de una intervención prolongada. Esta transformación plantea nuevos desafíos metodológicos y nuevas oportunidades estratégicas que no pueden abordarse desde una perspectiva técnica y que requieren de marcos analíticos más amplios.

Por esta razón surge la necesidad de mirar críticamente los impactos de Big Data y analytics en el ejercicio de la profesión centrándonos en el rol del auditor. Lejos de tratarse de una simple cuestión de eficiencia, el incorporar estas tecnologías plantea una revisión crítica de algunos supuestos centrales de la auditoría como lo son el juicio profesional, la independencia del auditor y la calidad de la evidencia más allá de la capacidad para interpretar datos. Es por ello por lo que es importante desarrollar estudios que vayan más allá de los aspectos operativos.

A nivel global se puede vislumbrar cierta reflexión crítica en la literatura sobre estas cuestiones que generan diversas perspectivas. Mientras algunos autores celebran el potencial del Big Data y analytics para mejorar tanto la transparencia como la calidad del aseguramiento, existen otras corrientes que advierten sobre los efectos colaterales como la dependencia excesiva en los sistemas, los sesgos o la pérdida del escepticismo profesional. Esta multiplicidad de interpretaciones justifica la necesidad de una discusión estructurada en la cual se pueda identificar y analizar esas posturas con profundidad.

En este sentido, el presente trabajo adopta como eje central el análisis teórico de cuatro corrientes de pensamiento: la corriente optimista, la reflexiva, la organizativa y la conductual que permitirán organizar el debate y los argumentos presentes en la literatura con la idea de facilitar la comprensión de cómo se piensa el rol del profesional en auditoría en la era de del Big Data buscando aportar cierta claridad conceptual en un terreno que se caracteriza por la aceleración tecnológica y la falta de consensos teóricos estables.

Por otra parte, resulta también relevante para repensar el perfil del profesional de auditoría ya que la transformación digital no solo demanda técnica en el análisis de datos sino una revisión crítica de los marcos éticos, formativos y cognitivos que guían su accionar.

Finalmente, el aporte del presente trabajo radica en su vocación por construir conocimiento desde una mirada crítica y plural en lugar de asumir una postura única. El trabajo invita a confrontar ideas, identificar tensiones y explora vacíos teóricos que abren nuevas preguntas para enriquecer el debate académico.

## **Relevancia**

El presente trabajo tiene relevancia metodológica, ya que a través de un diseño teórico, estructurado, descriptivo y analítico-comparativo se enfocará en cómo se construyen distintas interpretaciones sobre el impacto de Big Data y analytics en los trabajos de aseguramiento. Para ello, se organizan esas posturas en corrientes de pensamiento con fundamentos teóricos diferenciados.

La relevancia social del trabajo radica en la posibilidad de comprender cómo el uso de tecnologías como Big Data y analytics puede influir en el fortalecimiento de la transparencia al permitir detectar irregularidades y por lo tanto, reforzar la confianza de las personas en las organizaciones que forman parte de su comunidad.

A nivel práctico, este trabajo pone en valor los aportes que surgen del análisis de los enfoques más difundidos en los papers publicados, permitiendo identificar oportunidades y tensiones que pueden guiar decisiones profesionales informadas. La incorporación de Big Data y analytics puede mejorar procesos mediante la automatización, la detección de anomalías y el ahorro de recursos, pero también exige normas claras y formación adecuada para evitar distorsiones en su aplicación.

Además, este estudio tiene una relevancia didáctica para el campo contable porque intenta promover una visión más amplia y crítica de la transformación tecnológica. Identificar las distintas formas de pensar la auditoría en la era digital aporta a la formación de profesionales que sean capaces de tomar decisiones con fundamento y ética.

En este sentido, como advierten Ekbja et al. (2015), el fenómeno Big Data no tiene que comprenderse solamente como una revolución técnica, sino como una práctica sociotécnica que reconfigure las maneras de generar conocimiento, planteando nuevos desafíos éticos, profesionales y epistemológicos que tienen que ser abordados desde una perspectiva crítica y multidisciplinaria.

## **Objetivo**

Analizar de manera crítica las distintas corrientes de pensamiento que surgen en torno al impacto de Big Data y analytics en los trabajos de aseguramiento de auditoría a partir de la identificación de sus supuestos, fundamentos teóricos y tensiones.

## **Objetivos específicos**

- Clasificar las posturas predominantes vinculadas a Big Data y analytics agrupándolas en cuatro corrientes de pensamiento diferenciadas: optimista, reflexiva, conductual y organizativa a partir de la lectura académica para comprender cómo cada uno percibe su incorporación a los trabajos de aseguramiento.
- Revisar y sistematizar la literatura académica relevante vinculada al uso de Big Data y analytics en auditoría para construir un panorama coherente que permita identificar los principales enfoques integrando fuentes teóricas diversas a fin de delimitar los puntos de conflicto o complementariedad.
- Explorar las tensiones conceptuales, profesionales y metodológicas surgen de las distintas corrientes analizando como cada una interpreta beneficios, riesgos y desafíos asociados a la transformación digital.
- Realizar un análisis crítico de las implicancias de adoptar Big Data y analytics incluyendo problemas o tensiones que pueden surgir en la práctica considerando oportunidades como posibles efectos colaterales para enriquecer la colaboración académica.

## **Estado del arte**

### **1. Contexto**

El debate acerca de la incorporación de Big Data y analytics en los trabajos de aseguramiento en la profesión de auditoría es un tema de creciente interés que ha dado lugar a un cuerpo creciente de literatura académica que refleja interpretaciones diversas e incluso contrapuestas.

En términos generales, Big Data y analytics les permite a los auditores acceder a volúmenes de datos mucho más grandes que los métodos tradicionales lo que les facilita la identificación de patrones y la automatización de tareas que son repetitivas. Pero su implementación va a variar de acuerdo con factores como la infraestructura de las organizaciones, sus recursos y el entorno normativo en el que se desarrollan.

A partir de la revisión de diferentes fuentes, es posible clasificar al menos cuatro corrientes que ayudan a estructurar el campo de discusión:

- corriente optimista: destaca los beneficios de la tecnología para mejorar la eficiencia y la precisión del trabajo profesional.
- corriente reflexiva: plantea ir con cautela al enfrentarse a la automatización de sistemas dado el riesgo que existe en perder el juicio profesional.
- corriente organizativa: examina factores estructurales que influyen en la adopción o no de Big Data y analytics en auditoría.
- corriente conductual: analiza la manera en la que la tecnología influye en los procesos cognitivos y en la toma de decisiones de quien audita.

En definitiva, la literatura académica muestra gran variedad de posturas sobre la aplicación de Big Data y analytics pero es necesario reconocer que su implementación enfrenta tensiones entre las ventajas teóricas y los desafíos derivados de contextos específicos.

### **2. Corriente Optimista**

En la corriente optimista se parte del supuesto de que la tecnología es esencialmente neutral y que, aplicada de forma correcta, puede optimizar el ejercicio profesional. Aquí podremos encontrar autores que también consideran que el uso de Big Data y analytics es una evolución natural del ejercicio profesional, ejemplo de esto es Michael G. Alles (2015) quien analiza el potencial que le ofrece la adopción de Big Data

y analytics a los auditores y el hacerlo de manera proactiva. Alles (2015) sugiere que la profesión va a responder positivamente a esta oportunidad en lugar de ponerse a la defensiva debido a las presiones de los clientes. Es así como en "Drivers of the Use and Facilitators and Obstacles of the Evolution of Big Data by the Audit Profession", deja en claro que es clave la capacidad de Big Data y analytics para procesar grandes volúmenes de datos en menor tiempo en entornos económicos volátiles. También menciona que, en el caso de aplicar afirmaciones basadas en Big Data, quien audita tiene que ser responsable, validar el análisis y probablemente replicarlo de forma independiente. Esto requiere que el especialista incluya dentro de sus habilidades, metodologías para interactuar eficazmente con Big Data y analytics.

A la corriente optimista se le suman Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017), quienes en "Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs" enfatizan que la integración de estas herramientas es posible y necesaria destacando que permiten al auditor acceder a una visión más completa y por lo tanto aumentar la precisión de los informes.

Vasarhelvi, Kogan y Tuttle (2015) previamente en "Big Data in Accounting: An Overview" destacaron que la integración de Big Data en las profesiones de contabilidad y auditoría tienen el potencial de revolucionar los registros contables, la medición y los procesos de aseguramiento a través de análisis avanzados y conectados a nuevos tipos de datos. Esto permitiría una mejora en los métodos de aseguramiento de auditoría pero también una reconceptualización del rol de contador en una era en la que la automatización y la inteligencia informática se encuentran en pleno desarrollo.

En esta misma línea actúan Ohlhorst (2012) y Simon Phil (2013) que sostienen que Big Data y analytics genera ventajas competitivas desde el punto de vista de que permite tomar decisiones de manera segura, informada y por ello, mejorar la rentabilidad, aunque no se centren exclusivamente en el campo de la auditoría.

Otros autores, como Yoon, Hoogduin y Zhang (2015), argumentan que Big Data y analytics puede ser incorporado como evidencia complementaria en auditoría para reforzar la validez de los hallazgos tradicionales al permitir contrastar los datos internos del cliente con información externa estructurada y no estructurada ampliando el universo de análisis y reduciendo los riesgos de sesgo o manipulación.

### 3. Corriente Reflexiva

Por otro lado la corriente reflexiva encabezada por Earley (2015) pone en duda esa neutralidad de la tecnología y advierte de los riesgos que pueden surgir al delegar decisiones a procesos automatizados. La incorporación sin criterio de Big Data y analytics puede: debilitar el juicio profesional, introducir sesgos no detectados y erosionar la dimensión ética del aseguramiento comprometiendo la calidad crítica del auditor. Es por ello por lo que hace especial énfasis en la necesidad de realizar estudios empíricos que exploren las implicaciones de la herramienta en las prácticas de Auditoría y deja en claro en principio que se debe reformar el plan de estudios de los contadores para incluir habilidades en programación y análisis de datos, pero también que se debe hacer con cuidado.

Hace hincapié en el reconocimiento de patrones y en el pensamiento crítico en donde entender las relaciones entre las cuentas de los estados financieros y los procesos comerciales permitirán al auditor analizar mejor los datos y obtener conocimientos significativos. La identificación y análisis de anomalías en esos patrones de datos va a ser un área crítica de enfoque para el auditor en el futuro.

Ahmad (2019), si bien trabaja en el marco de los errores cognitivos, hace un pequeño aporte sobre esta línea y retoma algunos elementos críticos cuestionando la sobre dependencia tecnológica. Aunque valora que Big Data y analytics puede mitigar sesgos en la toma de decisiones, también entiende que pueden existir efectos colaterales de una confianza excesiva en sistemas automatizados.

Changmarín C. (2021) expresa cierto escepticismo frente a las promesas disruptivas de esta nueva tecnología y advierte sobre los riesgos de asumir que las automatizaciones basadas en Big Data reemplazarán completamente al trabajo humano y señala que si bien se van a crear nuevas funciones para contadores especializados, también se desplazarán las tareas tradicionales. También hace un apartado y resalta los dilemas morales que se asocian al uso masivo de datos alertando de que pueden ser usados con intenciones dañinas.

Ekbja et al. (2015) plantean que la cuestión de la Big Data no se puede comprender solamente como una revolución técnica sino que advierte que muchas de las promesas de las que se jacta Big Data (capacidad predictiva u objetividad algorítmica) esconden algunas tensiones bien arraigadas con los principios clásicos de la ciencia como sin ir más lejos la interpretación contextual del dato. Así mismo, rozan la corriente organizativa para alertar sobre dilemas políticos que pueden emerger de este paradigma y señalan que un

potencial uso discriminatorio puede profundizar desigualdades sociales por lo que llaman a reevaluar el papel del Big Data en las ciencias incluida la auditoría.

En definitiva, la corriente plantea que el avance tecnológico debe ser acompañado por una revisión ética, normativa y pedagógica que asegure la responsabilidad profesional del auditor.

#### **4. Corriente Organizativa**

Una tercera corriente, la organizativa, se centra en factores estructurales que facilitan o limita la adopción de Big Data y Analytics. En contraste con las anteriores, esta corriente no discute sobre los beneficios de la herramienta sino de las condiciones que determinan o no su implementación. Abdelwahed et al. (2023) sostienen que el tamaño de la empresa, los recursos que tiene, la presión regulatoria y la cultura organizacional son clave para entender por qué algunas organizaciones adoptan Big Data y analytics y otras no.

Russell y Cockcroft (2018), desde una mirada análoga, también sugieren que la profesión está bien posicionada para explotar Big Data en auditoría, lo que está impulsando un cambio en el papel de los contadores quienes cada vez más deben posicionarse para gestionar los grandes volúmenes de datos de manera efectiva. Además, se tiene que considerar que el artículo tiene ciertas limitaciones debido principalmente a la metodología de muestreo utilizada, pero lograron identificar ciertas brechas en la literatura y proporcionaron una especie de hoja de ruta para que cualquier investigador puede explorar nuevas avenidas en la aplicación de Big Data.

El artículo que Sari (2024) provee adopta un método de investigación cualitativa para analizar data analytics debido a la extraordinaria capacidad para explorar fenómenos complejos y comprender el tema permitiendo a los investigadores identificar los temas claves y patrones. Un hallazgo significativo para este autor es la diversidad de aplicaciones que se le puede dar a data analytics dentro de la auditoría. “La modelización y minería de datos se utilizan ampliamente para evaluar la fiabilidad de la información financiera, detectar fraudes o errores potenciales y evaluar la eficacia de los controles internos” (Sari, 2024). Afirma también que integrar data analytics puede concluir en una evaluación de riesgos mejorada y a procedimientos de auditoría más enfocados (Sari, 2024) y no elude abordar los desafíos que están asociados con la integración de Big Data y analytics en la auditoría resaltando la cuestión de las habilidades y conocimientos

necesarios que deben tener los auditores para utilizar eficazmente y no obstaculizar la implementación de ella en las prácticas de auditoría.

Desde una perspectiva Organizativa, Perera y Abeygunasekera (2021) ofrecen una visión clara sobre cómo la adopción de Big Data y analytics en auditoría externa está determinada por la estructura de las firmas auditadas y destaca la grieta entre clientes que ya se encuentran usando esta tecnología para gestionar sus operaciones y los entes que están en etapa temprana de adopción. Indefectiblemente se observa que el uso de estas herramientas no es homogéneo y que realmente condicionan tanto la velocidad como la profundidad de transformación digital de la auditoría.

## **5. Corriente Conductual**

Por último, la corriente conductual intenta explicar cómo el uso de Big Data y analytics impacta directamente en los procesos mentales del auditor asumiendo que la persona no sólo ejecuta técnicamente el trabajo sino que interpreta, analiza y toma decisiones en un contexto de incertidumbre. Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) estudian esta cuestión de la percepción del riesgo y sesgos cognitivos y advierten que si bien el Big Data y Analytics aporta valor también modifica significativamente la forma de razonar del profesional.

Ahmad (2019), realiza un gran aporte a esta línea proponiendo que el uso adecuado de Big Data y analytics puede reducir errores cognitivos. Sin embargo, depende de cómo se integran las herramientas tecnológicas con la experiencia del auditor. No descarta la tecnología, pero insiste en analizar su impacto desde una perspectiva psicológica y formativa.

Hamdam et al. (2021) proponen un marco conceptual que integra el procesamiento cognitivo de los auditores en los entornos en donde se da Big Data y resaltan cómo la forma en la que procesan información afecta su juicio y la toma de decisiones. Plantea que al existir una sobrecarga de información, el aumento de la complejidad de las tareas y la forma de visualizar los datos pueden inducir sesgos cognitivos o debilitar la calidad de juicio del auditor. Entonces, no basta con tener grandes volúmenes de datos que son procesados automáticamente sino que es fundamental comprender cómo los auditores interpretan esa información porque la respuesta humana frente a estas cuestiones es indefectiblemente variable y por ende condiciona la efectividad del uso de Big Data y analytics.

Holt y Loraas (2021) demuestran que la forma en la que se presenta la información en Big Data (ya sea estructurada o no estructurada) va a influir de manera significativa en el juicio de los auditores. Mediante un experimento que incluyó una muestra de 120 auditores en EEUU que incluía profesionales que trabajaban en alguna de las “big four”, estos autores pudieron concluir que los datos no estructurados como por ejemplo correos electrónicos o artículos de prensa generaban mayor ambigüedad y por ende llevando a los participantes a adoptar posturas mucho más conservadoras al evaluar riesgos. Esto lo explican utilizando el concepto de la teoría de la carga cognitiva: “La teoría de la carga cognitiva (Sweller, 1988) explica cómo el exceso de información en contextos complejos, como la auditoría digital, puede saturar la capacidad de procesamiento del auditor, llevando a decisiones más conservadoras o a sesgos involuntarios en el juicio profesional” (Ver Holt & Loraas, 2021). Además evidencian que la presión por el cumplimiento de presupuestos de tiempo agrava este efecto.

## **6. Tensión entre corrientes**

Habiendo explicado cada una de las corrientes, es necesario converger escuetamente en aquellas tensiones que las diferencian.

Al cruzar la corriente optimista con la corriente reflexiva, vemos que en el caso de la primera, se ve a Big Data y analytics como una evolución natural en la auditoría permitiéndole a los auditores adaptarse fácilmente a las exigencias del mercado. Como contraposición, la corriente reflexiva de la mano de Earley (2015) y Ahmad (2019)

pone en duda esa naturalidad y sugiere que una dependencia excesiva puede minar el juicio profesional.

Por otro lado, la confluencia entre la corriente reflexiva y la organizativa se centra en que ambas reconocen que adoptar Big Data y analytics no es un proceso meramente técnico, pero mientras los reflexivos temen que el juicio profesional se licúe, los organizativos consideran que las barreras estructurales y los recursos disponibles son los principales obstáculos, es decir existe una gran tensión entre la autonomía profesional y las limitaciones organizacionales.

Si se compara la corriente optimista con la corriente organizativa se puede ver una brecha entre el potencial tecnológico y la viabilidad. Los optimistas plantean un escenario ideal en el que Big Data y analytics revoluciona la auditoría mientras que los organizativos, como Russell y Cockcroft (2018), subrayan que esa transformación

depende de factores estructurales, es decir que desde su perspectiva los beneficios planteados por los optimistas no son accesibles para todos por igual.

Por otro lado, la tensión entre la corriente optimista y la corriente conductual se va a dar en el impacto de la tecnología frente al pensamiento crítico del auditor. La corriente optimista ve en Big Data y analytics un mecanismo para liberar al auditor de tareas rutinarias mientras que desde la perspectiva conductual, como la de Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015), el uso de Big Data y analytics introduce nuevos sesgos y afecta la forma en la que se interpreta la información.

Por su parte la corriente reflexiva y la corriente conductual comparten un enfoque crítico centrado en el auditor pero su nivel de análisis es diferente. Para los primeros el centro es la dimensión ética del auditor mientras que para los segundos el tema central es el nivel cognitivo e inconsciente.

Por último, la corriente organizativa choca con la corriente conductual en el sentido de que la primera se preocupa por los requisitos y obstáculos estructurales mientras que las segundas analizan el comportamiento individual del auditor, es decir, tenemos enfoques diferentes, lo que lleva a deducir que la corriente organizativa supone que una vez que se superaron ciertas barreras, la tecnología funcionará correctamente. Por su parte, la corriente conductual cuestiona esto ya que muestra que, incluso con una implementación exitosa, el auditor puede malinterpretar resultados o sobre confiar en sistemas automatizados y desarrollar nuevos sesgos.

## **7. Vacíos en literatura**

Aunque se ha avanzado de manera significativa en el plano teórico, la mayoría de los estudios continúan abarcando el fenómeno desde una perspectiva marcadamente conceptual y así lo dejan ver Alles (2015) y Appelbaum et al. (2017), donde indican que la literatura sobre Big Data y analytics presenta una tendencia a destacar los beneficios potenciales sin explorar en profundidad las condiciones reales bajo las cuales esas herramientas se implementan.

Es decir que una de las limitaciones más notorias en la literatura es esta cuestión de la desconexión que existe entre la teoría propuesta y la implementación en el campo. Por ejemplo, Yoon et al. (2015) y Sari (2024) presentan Big Data y analytics como una herramienta poderosa para la validación de hallazgos, pero no exploran cómo los auditores realmente utilizan estas herramientas en su trabajo diario.

De forma complementaria, uno de los vacíos más críticos y preocupantes es la falta de un enfoque claro en la formación y capacitación del auditor en el uso de estas herramientas. SI bien autores como Earley (2015) señalan la necesidad de incorporar habilidades tecnológicas en la educación de contadores y auditores, no ahondan en el cómo.

En resumidas cuentas Big Data y analytics se encuentra atravesado por una gran cantidad de variables que hacen que el debate entre autores no se limite simplemente a tartar de dirimir si conviene o no usar esta herramienta sino que lleva a ahondar en preguntas más complejas sobre cómo se produce el conocimiento contable, cuál es el rol del auditor frente a la tecnología y qué valores deben guiar el trabajo profesional.

## **Marco Teórico**

### **1. Introducción**

El propósito de este marco teórico es el de contextualizar la transformación de los trabajos de aseguramiento de auditoría partiendo de la incorporación de tecnologías analíticas avanzadas. Se propone describir los elementos centrales de Big Data y analytics, comprender su aplicación específica en auditoría y reflexionar sobre el impacto que ellas tienen en el ejercicio profesional y en la estructura misma del trabajo de aseguramiento.

Este desarrollo está directamente vinculado al problema de investigación planteado que se centra en las oportunidades y tensiones derivadas del uso de esta tecnología en los trabajos de aseguramiento. Así, el marco teórico permitirá vislumbrar las raíces conceptuales y limitaciones que surgen con la adopción de esta herramienta.

Por otro lado, se conecta directamente a los objetivos del trabajo de grado ya que su construcción busca describir conceptos pero también analizarlos críticamente orientando el análisis de big data, data analytics y auditoría a cuestionar sus implicancias sobre la eficiencia, la ética, el rol del auditor y la confiabilidad en los procesos de aseguramiento.

En coherencia con esta estructura que se menciona, el marco teórico se desarrollará en diálogo con las cuatro corrientes de pensamiento principales: la corriente optimista con base en el potencial transformador de estas tecnologías; la corriente reflexiva que advierten sobre los riesgos de automatizar procesos críticos; la corriente organizativa que estudia las condiciones estructurales para su adopción y por último la corriente conductual que se basa en el impacto que tiene en el juicio y en la toma de decisiones del auditor.

En términos de organización, se abordará inicialmente la conceptualización de Big data como un fenómeno disruptivo, seguido por el análisis de Data Analytics como proceso de extracción de valor y finalmente se focalizará en los cambios que producen en el campo de la auditoría para finalmente comprender el impacto en la profesión y los vacíos teóricos que existen.

## **2. Big Data**

### **Definición**

El término Big Data evolucionó considerablemente desde su primera mención en 1999 durante una conferencia técnica de USENIX en donde se advirtió sobre los desafíos que planteaban los volúmenes crecientes de datos en los sistemas tradicionales. En su definición más básica, Big Data refiere a un término utilizado para describir complejos conjuntos de datos que no pueden gestionarse efectivamente utilizando métodos o herramientas tradicionales de procesamiento (Ohlhorst, 2012). En esta caracterización temprana, explica que al tratarse de información de gran magnitud, se necesitan de soluciones avanzadas y estructuras diversas para obtener un valor significativo.

Phil (2018), prefiere comenzar definiendo a la Big Data de manera inversa, es decir, detallando aquellas cosas que no es. En principio, alega que lo que conocemos con lenguaje de consultas estructurado como puede ser SQL no es Big Data como tampoco lo son Excel y Access. Entiende que se trata de algo que va más allá de comparar, descargar o realizar un “deploy” (llevar un sistema de desde la fase de desarrollo a un entorno operativo). Para él, Big Data no se trata solamente de manejar grandes volúmenes de data sino de adoptar una nueva mentalidad e integrar tecnologías avanzadas como el “Sentiment Analysis” (técnicas de procesamiento del lenguaje natural y machine learning).

En la evolución conceptual de Big Data destacan Russell & Cockcroft (2018) quienes indican que lo que verdaderamente caracteriza a Big Data no es solo su volumen sino lo que se conoce como las cinco “V”: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor.

El volumen refiere a la gran cantidad de datos que se generan. En la actualidad, las organizaciones manejan elevados volúmenes de datos que van creciendo de manera exponencial y que provienen de distintas fuentes como, por ejemplo, transacciones financieras, registros operativos, redes sociales e incluso del “internet of things”.

La velocidad describe la rapidez con la que se generan y procesan los datos, por lo tanto, las organizaciones van a requerir capacidades de procesamiento robustas para capturarlos, procesarlos y analizarlos. En el caso del sector de auditoría donde el tiempo es decisivo, la capacidad de poder analizar datos en tiempo real podrá cambiar la dinámica de los procesos tradicionales.

La variedad referencia a los distintos formatos en los que los datos surgen, a su heterogeneidad y pueden incluir tanto datos de tipo estructurados, bases de datos relacionales como no estructurados (imágenes, videos, correos), por lo tanto, se necesita de sistemas de gestión flexibles para integrarlos.

La veracidad es crítica para la toma de decisiones y se vincula a la necesidad de garantizar calidad e integridad de datos siendo esencial en el aseguramiento financiero. Es por ello por lo que existen técnicas de limpieza y validación para garantizar esa integridad de la información. Hemos de notar que en auditoría este punto es crítico ya que la información financiera, por principios, debe ser precisa y libre de errores.

El valor refiere a la capacidad de los datos para generar perspectivas útiles para tomar decisiones estratégicas, mejorar la eficiencia operativa, entender los riesgos, descubrir nuevas oportunidades e incluso tomar decisiones en tiempo real. Estas cuestiones hacen notar que la adopción de Big Data en auditoría sean un cambio radical.

Más recientemente, los estudios de Han, Gstrein & Andrikopoulos (2024) retoman esta definición como punto de partida para desarrollar una revisión sistemática de la literatura existente en pos de “proporcionar una visión general completa de cómo se utiliza y se entiende el Big Data en diferentes dominios científicos”. Esto debido a que Big Data, en su concepción, abarca una amplia gama de tecnologías y métodos que sirven para almacenar, procesar, analizar y visualizar grandes volúmenes de datos en tiempo real. Esos datos masivos se utilizan en diversos dominios científicos, para extraer conocimiento, identificar patrones y predecir impactando significativamente en la investigación científica. A nivel del procesamiento y análisis de datos para “Business & Economics” indican también que las herramientas de datos masivos van a permitir a los investigadores extraer valiosos conocimientos y mejorar su desempeño. No obstante, advierten sobre desafíos persistentes como la infraestructura tecnológica, la seguridad de los datos, la privacidad y la coherencia informativa.

Esta evolución del concepto tiene implicancias directas en el campo de la auditoría. Históricamente, los auditores dependían de muestras representativas de datos, lo que limitaba su capacidad para identificar riesgos y fraudes e incluso hacían que la tarea resultara tediosa. El uso de Big Data permite ahora a los profesionales analizar la totalidad de los datos transaccionales de la organización lo que resulta en un aumento de eficiencia como de precisión del proceso según Al-Htaybat & Alberty-Alhtaybat (2017). Además, permite el monitoreo continuo, en tiempo real de las actividades financieras de la empresa, representando una mejora significativa respecto a los métodos tradicionales donde las auditorías se realizan en intervalos ya definidos.

Complementariamente Abdelwahed, Abu-Musa, Moubarak & Badawy (2023) indican que Big Data abarca una muy amplia variedad de tipos de datos, incluyendo datos estructurados, no estructurados y semi estructurados. Estos se generan a partir de diversas fuentes y, en el contexto de la auditoría la capacidad de aprovechar este volumen de datos va a permitir al auditor obtener conocimientos más profundos sobre las transacciones financieras y los procesos operativos mejorando la eficacia general.

Su importancia dentro del proceso de auditoria radica en los desafíos que enfrentan los profesionales en el procesamiento de los datos lo cual requiere que los auditores se adapten al cambiante panorama de la generación y gestión de datos.

En el caso de Badshah et al. (2024), se advierte que “la integración de análisis de Big Data en los procesos empresariales ya no es opcional, sino una necesidad”. Aunque destacan principalmente tres de las cinco dimensiones o “cinco V” (volumen, variedad y velocidad) , resaltan que “la capacidad de integrar y analizar diferentes tipos de datos es crucial para obtener insights significativos”, esto refuerza la idea de que Big Data no solo mejora la competitividad organizacional sino que va a redefinir los estándares de calidad y confiabilidad en los trabajos de aseguramiento.

Finalmente pero no por ello menos importante ,autores como Ekbia et al. (2015) problematizan el concepto indicando que Big Data no se puede definir únicamente como datos en grandes volúmenes sino que se trata de una práctica sociotécnica que involucra nuevas formas de recolectar datos, de inferir conocimiento y riesgos éticos, legales y sociales.

### **Dimensiones clave de Big Data**

Cuando se habla de Big data en el contexto de auditoría no alcanza con pensarla como una herramienta técnica. Para entender su alcance real, conviene comenzar a revisar el tema a través de su marco conceptual. En la bibliografía suele hacerse mención de cinco dimensiones características conocidas como las 5V: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor. Estas dimensiones ofrecen una guía útil para pensar cómo estas tecnologías impactan en los trabajos de aseguramiento.

Volumen es quizás la dimensión más intuitiva. Se refiere a la gran cantidad de datos que las organizaciones generan y almacenan. Esa masa informativa que incluye desde registros de transacciones financieras y archivos multimedia ha crecido de forma exponencial. En el ejercicio de la profesión, esto cambia bastante las reglas: mientras tradicionalmente se trabajaba sobre muestras que eran representativas, ahora se pueden

analizar poblaciones completas (Abdelwahed et al., 2023). Pero esto también implica desafíos. Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) advierten sobre los retos de almacenamiento, procesamiento y selección de datos que plantea la gestión de grandes volúmenes de información y además, expresan que obliga a repensar los procedimientos y a adoptar nuevos instrumentos analíticos.

La velocidad hace referencia tanto a la rapidez con la que se generan los datos como a la exigencia de procesarlos y analizarlos casi en tiempo real. Haciendo foco en la auditoría, esta dimensión abre puertas a controles continuos lo que representa a grandes rasgos un cambio de paradigma respecto al enfoque tradicional (Alles, 2015). Sin embargo, Abdelwahed et al. (2023) destacan que la presión por procesar datos a alta velocidad también puede derivar en riesgos de omisión, errores de interpretación y dependencia excesiva de sistemas automatizados.

Por su parte la variedad apunta a los múltiples formatos que pueden tener los datos existentes ya sea estructurados como pueden ser las bases de datos tradicionales, los no estructurados como lo son los correos electrónicos y los semiestructurados (Json, xml). Esta diversidad complica la tarea de auditar ya que muchas metodologías clásicas no fueron diseñadas para validar o integrar fuentes heterogéneas (Brown-Liburd, Issa & Lombardi, 2015). En este aspecto, la variedad va a introducir riesgos que se relacionan a la compatibilidad de sistemas, a la integridad de los datos y a la posibilidad de perder evidencia relevante si no se tienen las herramientas adecuadas para hacer el análisis.

Veracidad en este contexto refiere a la fiabilidad, calidad y consistencia de los datos. Para la auditoría es un elemento esencial ya que si la evidencia está incompleta o distorsionada, el riesgo de emitir conclusiones erróneas aumenta. Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) alertan sobre como esta situación eleva la carga cognitiva del profesional que tiene que ejercer juicio con información potencialmente defectuosa.

El valor es tal vez la dimensión más subjetiva. Se relaciona con la capacidad de los datos para generar información significativa que apoye la toma de decisiones. En auditoría explotar esta cuestión puede traducirse en la identificación de riesgos, en la detección de patrones inusuales o poco visibles e incluso en prever contingencias y personalizar estrategias al basarse en un análisis predictivo (Earley, 2015). Este autor también indica que aunque parezca un beneficio directo, esto no se logra solo con buenos sistemas o tecnología adecuada sino que también depende de la capacidad analítica que tenga el auditor para evitar aquellas interpretaciones erróneas que puedan afectar la calidad del trabajo de aseguramiento.

**Tabla 1** *Resumen conceptual de las cinco dimensiones claves de big data*

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volumen   | Volumen se refiere simplemente a la CANTIDAD de datos que está disponible para realizar análisis de datos. Se puede decir que es la profundidad del océano de datos. Cuantos más datos tengamos, más fiables serán nuestros hallazgos. Por lo tanto, podemos equiparar el VOLUMEN con la FIABILIDAD de las INFERENCIAS. |
| Variedad  | Variedad se refiere a la CALIDAD de los datos que está disponible para realizar análisis de datos. Se puede decir que es la anchura del océano de datos. Podemos equiparar la VARIEDAD a la EXTENSIÓN de la COBERTURA DE LAS INFERENCIAS.                                                                               |
| Velocidad | Velocidad se refiere a la FRECUENCIA con la que se generan los datos. Se puede decir que es la tasa de crecimiento del océano de datos. Podemos equiparar la VELOCIDAD a la NATURALEZA DINAMICA de los CAMBIOS del SISTEMA.                                                                                             |
| Veracidad | Veracidad se refiere a la PRECISIÓN / DESORDEN de los datos que se están generando para realizar análisis de datos. Se puede decir que es la variabilidad en el océano de datos. Podemos equiparar la VERACIDAD con la PRECISIÓN o LIMPIEZA del SISTEMA.                                                                |
| Valor     | Valor se refiere al VALOR de los datos que se están generando para realizar análisis de datos. Se puede decir que es la usabilidad del océano de datos. Podemos equiparar el VALOR con la RELEVANCIA e IDONEIDAD del SISTEMA.                                                                                           |

**Nota.** Adaptado de *5V's of Big Data Attributes and their Relevance and Importance across Domains* Vinaya Keskar, Jyoti Yadav, Ajay H. Kumar (2020) International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075 (Online), Volume-9 Issue-11

### **Implicancias críticas**

El uso de Big Data y Analytics en auditoría no se presenta solo como una oportunidad excepcional. Si bien es cierto que estas herramientas amplían el alcance de los trabajos de aseguramiento y la eficiencia de muchos procedimientos, también traen consigo una serie de implicancias que es necesario abordar con cuidado, especialmente si se pretende conservar la calidad, la ética y la confiabilidad característica de la auditoría.

Uno de los puntos que más debate ha generado, es el posible debilitamiento del juicio profesional. Para Earley (2015) a medida que los procesos se automatizan, puede crecer la tendencia a confiar ciegamente en algoritmos, dejando de lado el escepticismo que históricamente ha sido clave para anomalías o fraudes no evidentes.

Ahmad (2019) suma a esta preocupación el riesgo de reforzar sesgos cognitivos: si el auditor deposita demasiada confianza en los resultados de sistemas analíticos, es probable que subestime problemas derivados del modelado o interpretación de los datos.

Desde la corriente organizativa, Abdelwahed et al. (2023) advierten que la adopción de Big Data y Analytics puede profundizar las brechas estructurales entre las grandes firmas y las PYMES dando como ejemplo la alta inversión inicial la infraestructura tecnológica e incluso en la capacitación del personal. Estas son barreras reales que no todas las organizaciones pueden superar. Esto implica que, en muchos casos, no se trata solo de elegir adoptar Big Data, sino de tener la posibilidad efectiva de hacerlo.

También hay implicancias relacionadas con la manera en que se procesan y visualizan los datos. Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) mencionan que una sobrecarga de información y la complejidad en la visualización de los datos pueden inducir sesgos de cognitivos, el clásico atajo mental, en el juicio del auditor. En un contexto de alta presión donde predominan los plazos ajustados, los auditores tienden a basar sus decisiones en sesgos rápidos en lugar de analizar profundamente las distintas cuestiones afectando potencialmente la calidad del aseguramiento.

Holt y Loraas (2021) indican que herramientas de visualización de Big Data inadecuadamente diseñadas pueden generar ambigüedades y llevar al auditor a realizar interpretaciones erróneas de patrones de riesgos que van a debilitar su capacidad de evaluación de las evidencias recolectadas.

En definitiva, si bien Big Data y Analytics ofrece ventajas técnicas evidentes, el adoptarla sin pensamiento crítico puede comprometer las bases fundamentales del aseguramiento como la independencia de criterio, la confiabilidad de la evidencia, la equidad en el acceso a la tecnología y la capacidad de interpretar riesgos adecuadamente.

Un punto que no se puede dejar afuera es el de la privacidad de datos. En este sentido Khalid y Sumra (2023) explican que el crecimiento de los datos disponibles desafía las estructuras clásicas (modelos) de privacidad, sobre todo cuando se trata de garantizar que los datos que se recolectaron se utilicen exclusivamente para los fines previstos. En el campo de la auditoria esto es un fenómeno sensible: no solo está en juego la veracidad de la información financiera sino que debe preservar la confidencialidad en todo el proceso de revisión y análisis. Cualquier acceso no

autorizado, la exposición inadvertida o el uso indebido de datos sensibles no solo afecta la privacidad de los datos auditados sino también la credibilidad e integridad del auditor como garante de esa información ante terceros que pueden estar interesados por lo tanto resulta necesario fortalecer los principios éticos que sustentan la práctica profesional.

## **Perspectivas teóricas**

El impacto que generan estas herramientas ha sido interpretado desde diversos marcos teóricos. Las lecturas, como era de esperarse en un campo complejo, no siempre coinciden entre sí. En este análisis se opta por agrupar esas interpretaciones en cuatro grandes líneas conceptuales, lo que permite ordenar el debate sin perder sus matices. Las perspectivas que se abordan son: optimista, reflexiva, organizativa y conductual.

Desde la primera postura, la optimista, Alles (2015) y también Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) sostienen que la incorporación de Big Data a la auditoría constituye una mejora significativa en términos de precisión, cobertura y eficiencia. Para ellos, disponer de grandes volúmenes de datos, incluso en tiempo real, permite automatizar procesos, reducir errores humanos y generar resultados más robustos. El acceso inmediato a datos podría, en muchos casos, reducir errores humanos y facilitar decisiones más fundamentadas, aunque esto depende de cómo se integren esas herramientas al proceso.

Esta mirada positiva, sin embargo no es compartida por todos los autores que analizan el tema. Desde un enfoque reflexivo, Ekbia et al. (2015), por ejemplo, se posicionan con mayor cautela. Plantean que no siempre más datos implican mejores decisiones y que, si no se establecen criterios claros, pueden derivarse conclusiones erróneas. Ahmad (2019) aborda esta cuestión desde una perspectiva más crítica. Advierte que, en ausencia de una mirada reflexiva, el uso de estas tecnologías puede amplificar sesgos existentes y conducir a lecturas que no representan con fidelidad la complejidad de las situaciones reales e incluso puede invisibilizar dinámicas estructurales de desigualdad que los datos masivos pueden no capturar adecuadamente.

Desde la perspectiva organizativa Abdelwahed, Abu-Musa, Moubarak y Badawy (2023) y Russell y Cockcroft (2018) analizan cómo la capacidad de integrar Big Data varía de manera significativa entre organizaciones dependiendo de factores como la infraestructura, la capacitación del personal y de los recursos económicos disponibles. Es por ello por lo que consideran que Big data no es una herramienta neutral, sino una tecnología cuyo aprovechamiento efectivo va a estar condicionado por la estructura

preexistente y dejan en claro que podrían acentuarse las brechas de competitividad entre empresas afectando también la equidad de acceso a los potenciales beneficios.

Por último, en la perspectiva conductual encontramos a Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) que sostienen que Big Data no puede ser interpretado simplemente como una herramienta técnica sino como un fenómeno complejo que va a reconfigurar dimensiones técnicas, éticas, organizativas y psicológicas de los procesos de toma de decisiones especialmente en áreas como la auditoría y los trabajos de aseguramiento.

A continuación se presenta una breve tabla comparativa sintetizando las principales características, beneficios y riesgos asociados a cada corriente mencionada.

**Tabla 2** Cuadro comparativo de corrientes teóricas sobre big data y analytics

|                               | Summary                                                  | Beneficios                                       | Riesgos                                                      | Cuestiones Críticas                                         | Autores                                                                     |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Corriente Optimista</b>    | Big Data y Analytics son una evolución natural positiva. | Mejora eficiencia, precisión y transparencia.    | Infraestructura y capacitación insuficientes.                | Implementación adecuada y formación en analytics.           | Alles (2015) y Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017)                         |
| <b>Corriente Reflexiva</b>    | Cautela: riesgos de automatización sin juicio crítico.   | Potencial para mejorar, pero con riesgos éticos. | Erosión del juicio profesional, sobre confianza tecnológica. | Supervisión ética, desarrollo del escepticismo profesional. | Ekbja et al. (2015) y Ahmad (2019)                                          |
| <b>Corriente Organizativa</b> | Depende de recursos, tamaño y cultura organizacional.    | Mejora procesos donde la estructura lo permite.  | Brechas entre grandes firmas y PYMES.                        | Recursos tecnológicos, humanos y regulatorios.              | Abdelwahed, Abu-Musa, Moubarak y Badawy (2023) y Russell y Cockcroft (2018) |

|                             |                                                           |                                                          |                                             |                                              |                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Corriente Conductual</b> | Impacta en los procesos cognitivos y juicios del auditor. | Mejora detección de patrones, pero puede inducir sesgos. | Sobrecarga cognitiva, sesgos inconscientes. | Educación en manejo de complejidad de datos. | Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015), Ahmad (2019). |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

Nota. Elaboración propia.

### 3. Data Analytics

#### Definición

El término Data analytics hace referencia a un conjunto de procesos, métodos y herramientas que permiten extraer información significativa de grandes volúmenes de datos. Su utilidad se extiende a numerosos campos, pero en el contexto de la auditoría adquiere un valor particular: facilita la detección de anomalías, permite identificar patrones y brinda soporte a través de modelos predictivos, lo que se traduce en auditorías más ágiles y con mayor cobertura

Según Alles (2015) Data analytics es fundamental para los profesionales ya que puede mejorar significativamente la eficiencia y precisión en los trabajos de aseguramiento. Ahora bien, el valor no está solo en la cantidad de datos disponibles, sino en cómo se los procesa. La recolección, la limpieza, el análisis y la interpretación forman parte de un proceso continuo que, bien implementado, puede cambiar la lógica del trabajo asegurador.

Para Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) Data analytics comprende varias etapas críticas que hacen parte de la definición. Aquí encontraremos la captura de grandes volúmenes de datos de diferentes fuentes, la limpieza y estructuración de la información, el análisis de ella utilizando algoritmos de tipo estadísticos y predictivos para finalmente obtener una presentación visual de los resultados que sirvan para apoyar las decisiones de aseguramiento. Este “workflow” resulta indispensable en esos entornos en donde la velocidad y la precisión en el procesamiento de datos son determinantes para la calidad del trabajo de aseguramiento de auditoría

Yoon, Hoogduin & Zhang (2015) coinciden en señalar que el análisis de grandes conjuntos de datos facilita el identificar patrones inusuales y argumentan que técnicas

como la minería de datos y los algoritmos predictivos son importantes para fortalecer la calidad del trabajo de aseguramiento de auditoría.

Abdelwahed, Abu-Musa, Moubarak & Badawy (2024) indican una diferencia clave entre Big Data y Big Data Analytics. Mientras que Big Data alude a la disponibilidad de vasta cantidad de información, Analytics refiere al proceso en el que se examinan los conjuntos de datos hasta llegar a la información significativa que va a orientar la toma de decisiones.

En auditoría, esta transformación desempeña un papel crucial para automatizar procedimientos rutinarios, utilizando datos no tradicionales como evidencia de manera más fluida. Esto, no solo agiliza el proceso de auditoría, sino que también le permite al auditor centrarse en áreas que requieren de un juicio más matizado.

También, Big Data y analytics apoya la evaluación de controles internos y la realización de pruebas sustantivas al aprovechar técnicas avanzadas.

Los hallazgos de estos autores intentan demostrar que el impacto va a variar en las diferentes etapas del proceso de auditoría siendo muy frecuente de utilizarse en la planificación y en el trabajo de campo.

Elgendy & Elragal (2014) complementan esta visión e indican que este campo ganó una atención significativa debido al crecimiento exponencial de los datos que se generan en los distintos sectores. A su vez, resaltan que es una herramienta importante y poderosa para mejorar los procesos permitiendo un examen más exhaustivo y para detectar fraudes pero también indican que permite ajustar el comportamiento del cliente para evitar desviaciones.

Para estos autores, una capacidad importante es la de integrar datos de múltiples fuentes y mejorando la capacidad para detectar inconsistencias. Esto lleva a la eficiencia en el procesamiento de datos en donde el uso de este tipo de herramientas mejora la eficiencia en el procesamiento de datos reduciendo el tiempo requerido para completar la auditoría y a su vez a ser capaces de monitorear las transacciones en tiempo real. Esta eficiencia que se obtiene a través de la Data Analytics puede generar ahorros de costos en el proceso de auditoría reduciendo tiempo y recurso.

En síntesis, Data Analytics transforma la auditoría tradicional al integrar diversas fuentes de información, aplicar análisis avanzados y mejorar tanto la calidad de la evidencia como la eficiencia del trabajo de aseguramiento. Este avance le exige al auditor nuevas aptitudes técnicas y analíticas, adecuadas a un entorno cada vez más orientado al manejo intensivo de datos.

## **Impacto de Data analytics en auditoría**

En la literatura reciente, el impacto de Data analytics ha demostrado ser objeto de interés. Aunque algunos autores no aborden de manera explícita el impacto como categoría única, a partir de sus aportes se puede construir una interpretación razonada de las principales transformaciones que genera su incorporación en la auditoría.

Con esta lógica analizaremos las dimensiones de su impacto a partir de la revisión de los estudios de Alles (2015), Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017), Yoon, Hoogduin y Zhang (2015), Abdelwahed et al. (2023), Earley (2015), Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015), y Elgendy y Elragal (2014), entre otros.

Alles (2015) sostiene que Data analytics permite superar las limitaciones de los enfoques más tradicionales que se basan en el muestreo, posibilitando realizar un análisis de poblaciones completas de datos. Esto implica un cambio importante en la capacidad del auditor para detectar patrones de riesgo, anomalías o inconsistencias de forma temprana.

De forma complementaria Yoon, Hoogduin y Zhang (2015) indican que Data analytics, al integrar datos de tipo estructurados pero también no estructurados, enriquece las evidencias disponibles, refuerza la validez de esos hallazgos e incluso reduce el riesgo de sesgo de las muestras.

Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) destacan que es importante para automatizar tareas rutinarias permitiéndole al auditor centrarse en actividades de mayor valor agregado como la interpretación de los resultados. Elgendy y Elragal (2014) siguen esta corriente pero además agregan que permite una respuesta más dinámica frente a los riesgos emergentes y favorece un enfoque de auditoría continua.

Abdelwahed et al. (2023) evidencia que Data analytics potencia la capacidad de los auditores ya sea para evaluar la eficacia de los controles internos, para identificar riesgos potenciales o para detectar fraudes de manera temprana pero también hace especial énfasis en que estos beneficios dependen en gran medida de las capacidades del ente auditado. Factores como el tamaño, los recursos y la cultura organizacional condicionan el grado de aprovechamiento de las herramientas pudiendo generar grandes brechas entre firmas y , por ende, afectando la equidad de la calidad de los servicios.

Es decir que si bien es una dimensión positiva también tiene un plus de desafío en la planificación de los trabajos de auditoría porque se necesitan competencias adicionales para gestionar datos y realizar análisis predictivos.

Desde la crítica, Earley (2015) advierte que una automatización intensiva mediante Data analytics puede debilitar el juicio profesional si los auditores depositan excesiva confianza en esos resultados generados. Esto erosiona el escepticismo profesional que es un valor fundamental en las actividades de aseguramiento.

Esta preocupación la toman Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) y la refuerzan indicando que una sobrecarga de información y la complejidad en la visualización de datos pueden inducir sesgos cognitivos, por lo tanto, el impacto de Data analytics no se debe limitar a mejoras técnicas sino a revisar de manera crítica los marcos, éticos, psicológicos e incluso formativos que guían el trabajo del auditor.

### **Tipos de niveles de análisis**

Luego de analizar el impacto que la generación de Data analytics genera en los trabajos de aseguramiento, resulta importante examinar los niveles de análisis que estructuran su aplicación.

El análisis descriptivo, predictivo y prescriptivo y permiten distinguir la profundidad y el objetivo con el que se procesan los datos disponibles y es por ello que Data analytics se está convirtiendo en una herramienta fundamental en diversos campos.

Ramesh Sharda, Dursun Denle y Efraim Turban en "Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support" son quienes se encargan de hacer esta distinción entre los análisis.

Por un lado mencionan al análisis descriptivo o “business intelligence” e indican que se centra en comprender eventos pasados para informar las estrategias futuras y que al proporcionar información sobre lo ya ocurrido ayuda a las organizaciones a evaluar su rendimiento y a tomar decisiones basadas en datos. Como técnica clave mencionan a la minería de datos que ayuda a resumir y categorizar la información facilitando su interpretación y uso.

Dentro del tema que nos compete, la elaboración de informes empresariales es un aspecto fundamental del análisis descriptivo y debe considerarse que su complejidad puede variar pero, en cualquiera de los casos, la idea fundamental es permitirles a los responsables de la toma de decisiones informadas y desarrollar estrategias eficaces. En auditoría, el análisis descriptivo permite identificar tendencias históricas en estados financieros y detectar desviaciones respecto de patrones esperados.

El análisis predictivo va más allá de describir datos pasados para pronosticar, sino que utiliza modelos estadísticos y técnicas de aprendizaje automático para identificar

patrones en los datos históricos y predecir, en especial cuando se trata de evaluación de riesgos. Aquí, juega un papel importante la minería de texto (rama de la minería de datos) porque ayuda no solo a identificar tendencias en los clientes sino incluso a detectar información falsa. En auditoría, el análisis predictivo es clave para anticipar riesgos potenciales de fraude o deficiencias en controles internos.

El análisis prescriptivo es una forma más avanzada de analytics y se encarga de recomendar el mejor curso de acción para lograr los resultados deseados. Va más allá de predecir sino que sugiere lo que debería suceder usando técnicas de simulación y reglas de decisión. Aquí, el modelado matemático es fundamental ya que es necesario crear modelos para representar los problemas de decisión. Es así que este análisis se torna práctico al combinar datos, modelos y técnicas. En el campo de la auditoría, el análisis prescriptivo puede contribuir a diseñar procedimientos más eficientes y adaptativos en función de escenarios de riesgo previamente identificados.

#### **4. Auditoría**

##### **Definición**

Se define a la auditoría como un proceso sistemático y estructurado que se utiliza para evaluar la información financiera de una empresa. Su objetivo es asegurar la veracidad, legalidad y coherencia de esta con las normas vigentes.

Desde la perspectiva internacional, y según la Federación Internacional de Contadores (IFAC, 2020), la Norma Internacional de Auditoría 200 (NIA 200) establece que el objetivo del profesional independiente es obtener una seguridad razonable de que esos estados financieros estén libres de fraude o error. Esta seguridad le permite emitir un informe con una opinión sobre si fueron preparados conforme al marco aplicable. En esta línea, Vasarhelyi et al. (2015) complementan la idea al indicar que el propósito principal de la opinión independiente es precisamente garantizar la transparencia y confianza de los interesados (inversionistas, acreedores).

En el marco argentino, tradicionalmente la actividad de auditoría fue regulada por la resolución técnica N°37 de la FACPCE pero a partir de los ejercicios iniciados el 1 de enero 2024, la actividad está enmarcada dentro de la resolución técnica N°53 que adopta formalmente esas normas internacionales de auditoría adaptadas al medio argentino. Ahora bien, en ambos casos se hace especial énfasis en la independencia de criterio, juicio

profesional y evidencia adecuada y suficiente que sustenten la opinión del auditor sobre la información auditada (FACPCE,2022).

Entre los principales objetivos del auditor se encuentran:

- Obtención de una seguridad razonable respecto de la confiabilidad de los estados contables.
- Identificar riesgos materiales ya sea por fraude o error.
- Emitir su opinión profesional basada en la evidencia objetiva recolectada.
- Asegurarse que la información financiera sea transparente, viable y útil para que los usuarios puedan tomar decisiones.

En el desarrollo del trabajo de auditoría, el auditor también tiene que considerar lo que se conocen como “afirmaciones” que guían la planificación y ejecución de los procedimientos de auditoría (IFAC 2020). Las principales afirmaciones son:

- Integridad: tanto transacciones como saldos tienen que estar íntegramente contabilizados en el periodo correspondiente.
- Validez y Veracidad: los registros deben mostrar transacciones reales y válidas.
- Medición: los elementos deben estar valuados correctamente conforme a los principios contables.
- Exposición y presentación: los elementos deben presentarse de manera adecuada y comprensible en los estados financieros de acuerdo con las normas aplicables.

### **Trabajo de aseguramiento de auditoría**

En este contexto de auditoría, los trabajos de aseguramiento representan un conjunto de elementos que son utilizados por los auditores independientes para proporcionar un grado de seguridad sobre la confiabilidad de la información preparada. Según la Federación argentina de consejos profesionales de ciencias económicas (FACPCE 2013), un trabajo de aseguramiento implica evaluar un objeto respecto a criterios previamente establecidos con el fin de emitir una conclusión destinada a aumentar el grado de confianza de los usuarios de los estados contables.

Históricamente la resolución técnica N 37 establecía que esos trabajos de aseguramiento podían dividirse en:

- Auditorías: aquí el auditor proporciona una seguridad razonable, emitiendo una opinión positiva.
- Revisiones: la seguridad es limitada y probablemente la conclusión sea negativa
- Otros trabajos de aseguramiento: se trata de revisiones de cumplimiento normativo, de información no financiera o de aseguramiento sobre reportes de sustentabilidad.

Con la resolución técnica N°53 se reafirma la importancia de los principios fundamentales que deben guiar esos trabajos de aseguramiento siguiendo los lineamientos ahora de las normas internacionales de auditoria adaptadas (FACPCE,2022).

En estos casos, los elementos que destacan y caracterizan a un trabajo de aseguramiento son:

- El profesional debe ser independiente tanto de la entidad como de lo que está siendo evaluado para garantizar la objetividad y credibilidad.
- La opinión debe sustentarse en evidencia suficiente y apropiada, es decir en calidad y cantidad para soportar el nivel de seguridad ofrecido (IFAC, 2020)
- El profesional debe aplicar juicio crítico en todas las etapas
- Los trabajos deben ser realizados conforme a los estándares de calidad establecidos.
- La conclusión debe ser expresada de forma precisa y adecuada al grado de seguridad.

Además de estos requisitos técnicos que se establecen en las normas profesionales, actualmente se destaca la necesidad de adaptar los trabajos de aseguramiento a entornos mucho más dinámicos y basados en grandes volúmenes de datos. Alles (2015) sostiene que este concepto de aseguramiento se está expandiendo y abarca desde la validación de informes tradicionales hasta el aseguramiento de bases de datos en tiempo real. Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) dentro de esta misma corriente, destacan que el aplicar técnicas de análisis continuo transforma la naturaleza de los procesos de auditoría y de las revisiones por lo que se necesitan enfoques más adaptativos.

Estas transformaciones le exigen al auditor reforzar su juicio profesional (Earley 2015) ya que la evaluación de la calidad de datos y la interpretación son esenciales para los trabajos de aseguramiento. Ahora, la automatización y digitalización también le

exigen al auditor comprender el contexto y las limitaciones de la información procesada por las herramientas de análisis de datos.

En este sentido, los trabajos de aseguramiento se van a consolidar como herramienta fundamental para mejorar la transparencia y acrecentar la confianza en la información que se encuentra disponible en los mercados económicos y financieros adaptándose a los desafíos que plantea el nuevo entorno digitalizado y orientado a datos.

### **Evolución de la auditoría en el entorno digital**

La auditoría como actividad profesional ha pasado por importantes transformaciones en las últimas décadas impulsadas por el desarrollo de la tecnología y por la creciente digitalización de los entornos organizacionales. Este proceso ha modificado tanto las fuentes de evidencia disponibles como los procedimientos utilizados por los auditores y sus habilidades para ejercer la profesión con competencia.

En una primera etapa, la incorporación de sistemas informáticos permitió reemplazar los registros en papel por bases de datos y sistemas integrados como los ERP. Esto optimizó la eficiencia operativa y el acceso a la información pero la evolución más importante se produjo con el surgimiento de Big data y Data Analytics que allanaron el camino para procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real.

Alles (2015) y Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) señalan que este cambio ha generado una nueva lógica de trabajo, en lugar de basarse en técnicas tradicionales de muestreo hoy es posible aplicar el análisis a poblaciones completas, detectar anomalías con precisión y automatizar tareas repetitivas, esto contribuye a mejorar la eficiencia y cobertura de los trabajos de aseguramiento.

Yoon, Hoogduin y Zhang (2015) destacan que estas capacidades tecnológicas no sólo refuerzan los procedimientos existentes sino que permiten que se consideren fuentes de evidencia alternativas que amplían el trabajo del auditor; esto implica repensar el enfoque metodológico original y replantear los riesgos tradicionales bajo nuevas lógicas.

Ahora bien, existen también desafíos en este proceso. Earley (2015) indica que el uso intensivo de estas tecnologías analíticas puede debilitar el juicio profesional si se confía de manera excesiva en los resultados que producen los algoritmos. El profesional tiene que ser capaz de interpretar y contextualizar los hallazgos manteniendo el escepticismo profesional como pilar fundamental.

Brown-Liburd, Issa & Lombardi (2015) entienden que en un entorno empresarial cada vez más digitalizado es crítico considerar la auditoría informática, es decir, verificar

el correcto funcionamiento de los procesos de los sistemas de información pero también hacen énfasis en formar a los auditores en competencias que trasciendan lo técnico, es decir, pensamiento crítico, ética profesional por sobre todo tener conciencia de las limitaciones de las herramientas utilizadas.

Abdelwahed et al. (2023) remarcan que la transformación digital de la auditoría no es uniforme: su implementación depende de factores organizativos, regulatorios y culturales. Por lo que algunas organizaciones van a poder incorporar tecnología avanzada en sus procedimientos mientras que otras van a enfrentar barreras relacionadas a la infraestructura tecnológica, a la formación del personal e incluso al acceso a recursos especializados.

En este escenario la evolución de la auditoría no es simplemente una mejora operativa sino un replanteo y reconfiguración intensa del rol del profesional, sus marcos éticos, los procesos de aseguramiento y por sobre todo la relación existente entre el auditor, los datos y los usuarios de la información.

A modo de síntesis y en función de los aportes de estos autores, es posible proponer una estructura para la evolución tecnológica de la auditoría aun cuando los autores no la expresan de forma explícita en sus trabajos sino que se construye a partir de una interpretación crítica de sus aportes:

1. Digitalización inicial: se comienzan a automatizar las tareas contables básicas mediante planillas electrónicas y softwares tradicionales.
2. Etapa de integración de sistema: se comienzan a adoptar ERP's y bases de datos integradas que permiten extraer y monitorear datos digitales.
3. Etapa de adopción de herramientas analíticas: uso de técnicas de big data y data analytics en donde se comienzan a detectar patrones.
4. Etapa de automatización avanzada y de auditoría continua: se plantea la integración de inteligencia artificial, de los análisis predictivos y prescriptivos y el monitoreo en tiempo real.

Esto demuestra que la evolución tecnológica de la auditoría no es lineal y mucho menos homogénea sino que es acumulativa y contextual.

### **Desafíos éticos y profesionales en el marco de una auditoría digitalizada**

La creciente incorporación de herramientas tecnológicas en auditoría plantea una serie de desafíos éticos y profesionales que no deben ser ignorados. Si bien estas tecnologías plantean mejoras en la eficiencia, amplían el acceso a evidencias y permiten

cubrir más robustamente los procesos auditados también introducen tensiones que afecta la esencia misma del auditor al tocar el juicio profesional, su escepticismo crítico y la responsabilidad.

Uno de los riesgos más importantes que señala la literatura es la excesiva dependencia en los sistemas automatizados. Earley (2015) advierte que ante la complejidad de las herramientas analíticas, los auditores podrían inclinarse a aceptar los datos generados por estos sistemas sin aplicar una evaluación crítica rigurosa. Este exceso de confianza puede debilitar el escepticismo profesional y erosionar su capacidad para identificar errores y sesgos ocultos.

En este sentido, la automatización no reemplaza el juicio profesional sino que lo reconfigura: el auditor tiene que ser capaz de interpretar los resultados de ese análisis, evaluar su calidad y el origen de la información y además comprender las limitaciones del modelo empleado. Por lo tanto exige una formación ampliada no solo basada en el conocimiento contable sino apuntada al análisis de datos, estadísticas y al pensamiento crítico.

Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) aportan una visión desde la perspectiva cognitiva. Sostienen que un entorno digitalizado puede generar sobrecarga informativa y por ende exceder la capacidad de procesamiento mental del auditor, lo que da lugar a sesgos cognitivos y errores de interpretación. En este contexto la calidad del juicio profesional no va a depender solo del conocimiento técnico sino de la capacidad que tenga el profesional para filtrar la información relevante, manejar la incertidumbre y mantener la ética ante decisiones complejas. Holt y Loraas (2021) complementan esta visión con evidencia empírica sobre cómo la forma en que se visualizan los datos también puede influir de manera negativa en el desempeño del auditor generándole confusión o llevando a conclusiones equivocadas.

Yoon, Hoogduin y Zhang (2015) suman una dimensión más a esta problemática al señalar que el uso de Big Data introduce fuentes de evidencia no estructuradas cuya validez puede ser ambigua. Aquí se presenta un desafío ético que el auditor debe sortear decidiendo si incorpora o no información difícil de verificar o interpretar con el riesgo de emitir conclusiones basadas en datos no suficientemente auditables según los criterios tradicionales.

Alles (2015) por su parte remarca que el cambio tecnológico no solo es cuestión de herramientas sino de cultura organizacional. La presión de una modernización puede provocar desalineaciones entre la expectativa del usuario, la capacidad del auditor y los marcos normativos generando tensiones que desafían la ética. En este sentido, estas

nuevas exigencias generan un desafío en torno a la formación: los programas universitarios, deben actualizar sus programas para incorporar estos contenidos vinculados a las tecnologías emergentes y a las habilidades interdisciplinarias.

Además, los entornos digitales generan nuevos dilemas éticos relacionados a la privacidad de los datos, al manejo de la información no convencional pero también a la transparencia de los algoritmos utilizados excediendo el marco tradicional.

Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) coinciden en que la incorporación de tecnologías analíticas no debe ser vista como una sustitución del juicio profesional sino como una herramienta que tiene que ser acompañada por la cultura de la revisión crítica y la responsabilidad ética y resaltan que la falta de habilidades interpretativas frente a los resultados de modelos avanzados puede conducir a errores graves o decisiones mal fundamentadas.

Abdelwahed et al. (2023), plantean que la adopción de nuevas tecnologías no solo depende de la infraestructura de una organización sino también de la preparación y disposición del auditor frente a la incertidumbre de su entorno.

En suma, los avances aplicados a la auditoria no solo transforman los medios sino que redefinen el rol del auditor como garante de confianza. En este escenario, el juicio profesional, la ética y la formación continua se tornan pilares fundamentales para conservar la calidad e los trabajos de aseguramiento en estos entornos digitalizados.

## **Abordaje metodológico**

El presente trabajo se enmarca en una estrategia metodológica cualitativa con un diseño teórico – documental centrado en la revisión, clasificación e interpretación crítica de la literatura vinculada a la modernización de trabajos de aseguramiento mediante Big Data y Data Analytics. Su carácter es exploratorio - reflexivo examinando distintas posturas teóricas en tensión antes que observar fenómenos empíricos.

La organización gira en torno a un proceso de revisión bibliográfica de fuente académica, principalmente artículos científicos, libros y normas profesionales que abordan desde diferentes ángulos el impacto de las tecnologías analíticas sobre la práctica del auditor.

Para estructurar el análisis se adoptó una estrategia de clasificación temática de los aportes teóricos identificados agrupándolos en cuatro corrientes principales: optimista, reflexiva, organizativa y conductual. Esto permite sistematizar el material relevado y facilitar la comparación de posturas identificando tensiones conceptuales en torno al impacto de big data y analytics sobre el trabajo del auditor.

Así mismo se desarrolló el análisis en relación con tres supuestos que funcionan como ejes interpretativos, es decir, puntos de partida para explicar cómo se los trabaja dentro de cada corriente:

- La Big Data como mejora de la objetividad y cobertura del trabajo de la auditoría
- El juicio profesional puede verse desplazado por los resultados de los algoritmos
- La adopción de estas herramientas está condicionada por factores organizativos, regulatorios y cognitivos.

La validez de este enfoque se respalda en la articulación de diversas fuentes académicas, el análisis comparativo de las posturas y la coherencia entre el marco teórico y el proceso de interpretación. El trabajo por tanto busca construir conocimiento a partir de la problematización crítica de los discursos existentes mas que desde la generalización de datos observables.

Con el propósito de optimizar la claridad, coherencia y adecuación al estilo académico requerido, algunas secciones del presente trabajo fueron revisadas mediante herramientas de asistencia lingüística basadas en inteligencia artificial. Dichas herramientas se utilizaron exclusivamente para la mejora del lenguaje escrito, sin

intervenir en la producción conceptual, el análisis crítico ni la formulación de argumentos. La totalidad del contenido, así como la investigación, selección bibliográfica y redacción sustantiva, corresponde en su totalidad a la autora.

## **Análisis e interpretación del material relevado**

En esta sección del trabajo de grado se propone examinar de manera crítica el material relevado tanto en el estado del arte como en el marco teórico, con el objetivo de profundizar en el debate sobre las repercusiones de Big Data y analytics en los procesos de aseguramiento y en la auditoría. A través de este análisis se busca avanzar desde una exposición descriptiva de las ideas hacia una interpretación comparativa de las posturas que surgen de la literatura especializada.

Es por ello por lo que el enfoque utilizado se apoya en identificar cuatro corrientes teóricas (optimista, reflexiva, organizativa y conductual), cada una de las cuales ofrece una mirada peculiar sobre oportunidades, limitaciones y riesgos de adoptar estas tecnologías en la práctica profesional. Estas corrientes no solo se diferencian en términos de su perspectiva técnica sino también en los supuestos acerca del rol del auditor, la evidencia, el juicio profesional y el contexto de las organizaciones.

En pos de organizar el análisis, se definieron tres supuestos analíticos que funcionan como eje de interpretación:

- Big Data como mejora de la objetividad y cobertura del trabajo de la auditoría
- Juicio profesional puede verse desplazado por los resultados de los algoritmos
- La adopción de estas herramientas está condicionada por factores organizativos, regulatorios y cognitivos

Estos supuestos no se abordarán desde una lógica de verificación empírica sino como punto de partida para explorar las tensiones entre las distintas corrientes teóricas y las implicaciones de sus marcos conceptuales. Es decir que la interpretación se construye sobre una lógica cualitativa fundamentada en la revisión crítica de bibliografía académica con el propósito de aportar una lectura propia sobre los desafíos que supone modernizar los trabajos de aseguramiento en contextos digitalizados. El análisis por tanto busca abrir preguntas teóricas relevantes en torno al futuro de la auditoría frente a las transformaciones tecnológicas sostenidas.

## **Big Data como mejora de la objetividad y cobertura del trabajo de la auditoría**

El uso de Big Data suele verse como una transformación sustancial de los trabajos de aseguramiento, principalmente por la capacidad para mejorar la eficiencia, ampliar la cobertura de revisión y reforzar la objetividad de los procedimientos. Desde este punto de partida, el implementar herramientas analíticas permitiría acceder a grandes volúmenes de datos en tiempo real, eliminar la dependencia del muestreo estadístico tradicional y detectar patrones anómalos de forma automatizada. Esta propuesta se presenta como una fuerte solución a los límites históricos que acarrea la auditoría manual al reducir tiempos operativos y permitir decisiones más informadas.

La cuestión de la objetividad también adquiere nuevo color y que no se basa únicamente la independencia del auditor sino también en la presunta neutralidad de los datos y los algoritmos que los procesa.

Esta visión recientemente mencionada es sostenida por la corriente optimista representada por autores como Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) quienes argumentan que las capacidades analíticas modernas permiten revisar poblaciones enteras de datos, lo que aumenta la cobertura, reduce el riesgo de omisión y por lo tanto, fortalece la calidad de la evidencia. Para ellos, la auditoría se beneficia tanto en cuestiones de automatización como en el acceso a datos no tradicionales ampliando la solidez del trabajo de aseguramiento.

Alles (2015) , también dentro de esta corriente, enfatiza que el uso de Big Data posibilita redefinir el rol del auditor y por lo tanto aumentar el valor percibido del servicio en la medida en que se logre aprovechar el potencial analítico para identificar áreas de riesgo de manera más efectiva. A partir de este plante se puede deducir que una auditoría apoyada en herramientas predictivas podría contribuir a revisar eventos pasados pero también a anticiparse a situaciones críticas transformando de manera parcial su función tradicional.

En esta línea si bien no afirma directamente que la automatización preserve el juicio profesional se puede inferir que su planteo requiere que auditor actúe activamente para interpretar los resultados de manera crítica.

Desde una perspectiva reflexiva, Earley (2015) advierte que la promesa de objetividad y eficiencia basada en algoritmos no está exenta de riesgos. Destaca la pérdida progresiva del juicio profesional y su reemplazo por la confianza ciega en el análisis automatizado como un punto importante dentro de esos riesgos. En este sentido, si bien los datos pueden parecer objetivos, la interpretación sigue dependiendo de criterios

humanos en términos de; que variables seleccionar, como agruparlas, qué umbrales se consideran importantes. Esa pretendida objetividad puede ocultar nuevas formas de sesgo menos visibles pero igualmente influyentes.

La corriente conductual hace especial énfasis en los efectos cognitivos y perceptivos del uso intensivo de datos. Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) sostienen que un gran caudal de información sumado a la complejidad de los resultados obtenidos puede afectar de manera negativa el desempeño del auditor generando una sobrecarga cognitiva. Esto lleva a sesgos en la toma de decisiones y dependencia de visualizaciones prediseñadas que lejos de garantizar cierta objetividad pueden inducir a nuevas fuentes de error especialmente si el auditor no tiene noción de cómo interpretar de forma crítica esos resultados.

La corriente organizativa introduce una nueva dimensión al debate: la capacidad real que tienen las organizaciones para adoptar herramienta de Big Data. Abdelwahed et al. (2023) destacan que, si bien las tecnologías analíticas tienen un gran potencial, su implementación está condicionada por factores como la infraestructura, la formación del personal, la cultura organizacional y el marco normativo. Por lo tanto, la eficacia prometida solo se va a alcanzar si existen las condiciones para operar con esos volúmenes de información de manera confiable. Si esas condiciones no se cumplen, las herramientas pueden empeorar la calidad del trabajo.

En conjunto, este análisis del supuesto en el que big data mejora la eficiencia, cobertura y objetividad de la auditoría revela una tensión entre promesa tecnológica y condiciones reales de implementación. Así, si bien la literatura optimista presenta argumentos válidos sobre las potenciales ventajas, las corrientes reflexivas y las conductuales advierten que su aplicación no está exenta de riesgos y que las nuevas formas de sesgos, dependencias o limitaciones cognitivas tienen que ser reconocidas y tratadas de manera activa.

El supuesto funciona como un horizonte de posibilidad que como una realidad consolidada. Es decir, representa una expectativa proyectada desde el discurso técnico pero cuya realización efectiva depende de múltiples condiciones. Su eficiencia y objetividad no están garantizadas por la tecnología en si misma sino por el modo en que se integra al trabajo del auditor y a su formación profesional. Entonces es destacable que más que eliminar el juicio humano, el avance tecnológico demanda su fortalecimiento.

## **El problema del juicio profesional desplazado por los resultados del algoritmo**

La aplicación de herramientas de Data Analytics en auditoría no solo introduce mejoras técnicas sino que también redefine la manera en que el auditor va a interpretar la evidencia, la toma decisiones y cómo ejerce su juicio profesional. Tradicionalmente el juicio se ejercía en base a la documentación física, evidencia limitada y el criterio del auditor en relación a los riesgos, a la materialidad de la cuestión y a su razonabilidad. Al incorporar tecnología analítica, el juicio se verá intervenido por sistemas que clasifican información de manera automatizada generando una transformación estructural en el proceso de los trabajos de aseguramiento.

A medida que el auditor comience a apoyarse en algoritmos para evaluar riesgos, generar alertas o incluso identificar patrones, surge la posibilidad de que su rol sea desplazado a una función de verificación secundaria limitándose a validar datos. En ese contexto se reduce la autonomía y por lo tanto el escepticismo profesional. Aquí la cuestión clave es cuánto margen dejan para el juicio crítico y como se redefine la responsabilidad del auditor ante los usuarios del informe.

Desde la corriente conductual, Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015) señalan que un entorno digital caracterizado por grandes volúmenes de datos puede sobrecargar cognitivamente al auditor. Esto no solo le va a dificultar la comprensión sino que puede inducir en él, sesgos cognitivos como la confianza excesiva en el uso de dashboards. El juicio profesional se verá afectado entonces no solo por la tecnología sino por sus efectos psicológicos sobre la toma de decisiones.

Holt y Loraas (2021) ofrecen evidencia empírica experimental que respalda esta preocupación. El formato de presentación de los datos puede condicionar la evaluación que el auditor realiza de una situación, incluso cuando los datos subyacentes no varían. Así, la herramienta modela la forma en la que el auditor piensa y decide.

La corriente reflexiva tal como puede interpretarse a partir de autores como Earley (2015) no niega los riesgos asociados al uso de algoritmos sino que busca advertir acerca de la integración de la automatización a la auditoría e indica que se requiere ajustes significativos en la formación del profesional, en la cultura organizacional y en las normas vigentes.

Para Earley, el problema no es la tecnología en si misma sino el cómo es utilizada por el auditor, cómo la comprende y cómo la contextualiza. Los algoritmos no eliminan el juicio profesional pero si transforman su ejercicio ya que demanda capacidad crítica para entender los modelos, entender sus limitaciones y validar el insumo de datos. Así, la

responsabilidad del auditor se acrecienta debiendo mantener su independencia mental incluso al operar con herramientas cuya lógica es excesivamente técnica.

En contraste, la corriente optimista representada por autores como Appelbaum, Kogan y Vasarhelyi (2017) tiende a poner foco en las oportunidades de la automatización minimizando los efectos sobre el juicio profesional. Desde este punto de vista, se considera a los algoritmos como elementos neutros que mejoran la calidad de análisis y permiten detectar riesgos más rápidamente. El auditor es para esta corriente una figura capacitada que interpreta las salidas generadas por el sistema sin que exista una pérdida de autonomía. Sin embargo, esta posición es cuestionada porque no considera en profundidad los efectos subjetivos y éticos de la automatización. El hecho de que el algoritmo pueda detectar anomalías no implica que el auditor entienda porqué, dónde o cómo se generaron ni cómo deberían ser interpretadas en el contexto de la organización. Como consecuencia, la eficiencia técnica no va a garantizar una mejor toma de decisiones si no se acompaña de una comprensión crítica y contextualizada.

Como reflexión de esto, el análisis supuesto sugiere que el juicio profesional del auditor no desaparece pero corre riesgo de ser desplazado e incluso debilitado por la forma en que se implementan estas herramientas tecnológicas. La corriente conductual alerta sobre los efectos psicológicos; la reflexiva llama a una adaptación consciente, la optimista confía en la neutralidad técnica pero subestima el componente humano, por su parte la organizativa señala que incluso cuando el auditor está dispuesto a ejercer un juicio crítico puede verse limitado por factores estructurales como pueden ser la cultura de la firma, los incentivos comerciales e incluso la formación especializada. Esta diversidad de posiciones muestra que el debate no se encuentra en usar o no esta tecnología, en lo técnico sino en las condiciones ético-profesionales

### **Adopción de herramientas analíticas condicionada por factores organizativos, regulatorios y cognitivos**

A menudo se imagina la incorporación de Big Data y herramientas de Data Analytics en auditoría como un proceso, técnico, lineal y neutro. Sin embargo, esta visión ignora la complejidad de la adopción tecnológica en contextos profesionales. Aquí, la adopción va a estar determinada por factores estructurales, institucionales y humanos que están más allá de la decisión individual del contador.

El supuesto planteado parte de una premisa diferente: no toda empresa está en condiciones de adoptar una tecnología. Incluso cuando existan herramientas, el uso

efectivo dependerá de cómo se articulan con los valores y rutinas de la organización en la que se utilicen. Es por esto que resulta clave analizar los condicionantes de la adopción de estas herramientas para entender los límites reales de la aplicación de Big Data y analytics.

La corriente organizativa es muy clara respecto a este enfoque. En línea con lo planteado por Abdelwahed et al. (2023) adoptar estas tecnologías analíticas en auditoría no depende solamente de la disponibilidad técnica sino de muchos factores contextuales, entre ellos: la existencia de infraestructura tecnológica adecuada, disponibilidad de datos estructurados, su accesibilidad, el nivel de formación del personal, la cultura organizacional y la disposición al cambio dentro de las organizaciones. Si bien, los autores no refieren a una tipología formal, remarcan que las organizaciones enfrentan distintos grados de dificultad. Esto sugiere que firmas más pequeñas o aquellas que tengan estructuras tradicionales rígidas se enfrenta a un mayor obstáculo incluso si reconocen los potenciales beneficios de la automatización.

La corriente reflexiva coincide con la estructural en este sentido pero hace foco en la necesidad de generar condiciones para adoptar estas herramientas de manera responsable. Desde esta mirada, el uso de estas herramientas no se puede imponer sin realizar un trabajo previo de formación crítica del auditor, la revisión integral de estándares profesionales y la adaptación de los marcos regulatorios. Earley (2015) sugiere que una integración efectiva exige la comprensión de su lógica, los límites y el potencial que poseen las herramientas para transformar esos procesos tradicionales. Es así que la clave pasa por equilibrar innovación con responsabilidad para evitar el conservacionismo pero también la adopción sin criterio.

Desde lo conductual, el análisis incorpora las variables cognitivas que afectan directamente a esa adopción. Brown-Liburd et al. (2015) y Holt & Loraas (2021) destacan que, incluso cuando existen herramientas disponibles y accesibles, el auditor puede no sentirse preparado para usarlas lo que puede generar una resistencia psicológica basada en la desconfianza hacia lo que no se controla o también, una dependencia excesiva que reduce el juicio profesional. En este sentido, la adopción no depende solo de la disponibilidad tecnológica sino que depende también de la percepción subjetiva que tiene el auditor sobre su propio rol, su autonomía y su capacidad.

La corriente optimista en cambio presenta una visión descontextualizada de la adopción tecnológica. Appelbaum et al. (2017) y Alles (2015), si bien reconocen ciertos desafíos, tienden a asumir que la modernización es deseable, factible e inevitable. Aquí el principal obstáculo es la resistencia al cambio y no problematizan de manera suficiente

las condiciones institucionales, regulatorias o cognitivas que podrían justificar esa resistencia sino que lo reducen a falta de voluntad o capacitación. Con esto se corre el riesgo de naturalizar una brecha tecnológica que en la práctica genera brechas entre firmas, auditores e incluso países.

El análisis de este supuesto muestra que la adopción de herramientas analíticas no puede revisarse solamente desde el discurso técnico, sino que requiere una mirada más estructural, profesional y crítica. Si bien la tecnología ofrece grandes oportunidades para mejorar la calidad de los trabajos de aseguramiento, incorporarla depende de factores diversos e ignorarlos, conduce a diagnósticos incompletos y estrategias ineficaces.

Las corrientes organizativa, reflexiva y conductual permiten construir una comprensión más realista y compleja de los procesos de adopción frente a la mirada optimista que tiende a simplificar los obstáculos. Esto es porque las primeras insisten en acompañar la innovación tecnológica con procesos institucionales, normativos y formativos que garanticen su uso responsable y significativo. Solo de esta manera es posible evitar el debilitamiento del rol del auditor en su función social.

## Conclusiones

Las transformaciones tecnológicas en el ámbito profesional plantean profundos interrogantes sobre el futuro de los trabajos de aseguramiento y el rol del auditor en contextos digitalizados. A lo largo de este trabajo de grado se ha examinado el impacto de Big Data y Data Analytics desde una perspectiva teórica utilizando como eje del análisis la discusión entre distintas corrientes de pensamiento que interpretan de manera contrastante los efectos, alcances y desafíos de estas herramientas.

Lejos de adoptar una postura afirmativa o negativa, el trabajo de grado propuso analizar de manera crítica los discursos existentes problematizando las promesas tecnológicas y visibilizando las condiciones reales que determinan su implementación. Por ello se seleccionaron tres supuestos interpretativos (objetividad, juicio profesional y condiciones de adopción) que permitieron estructurar la lectura comparativa de la literatura especializada.

Las conclusiones que siguen no constituyen una síntesis mecánica del material relevado y tampoco buscan ofrecer un juicio definitivo sobre el uso de Big Data y analytics en auditoria sino que se ofrece una propuesta interpretativa construida desde un enfoque cualitativo, documental y reflexivo encauzado a aportar claridad conceptual y a abrir nuevos interrogantes. En este sentido, las ideas que se presentan a continuación deben leerse como parte de un campo que aún se encuentran en formación y en el que confluyen expectativas técnicas, tensiones profesionales y transformaciones organizativas.

El punto de partida de este trabajo fue el tratar de comprender cómo la incorporación de herramientas de Big Data y Data Analytics transforman los trabajos de aseguramiento en el campo de la auditoría. Esta inquietud surge nada más ni nada menos ante la notable expansión de tecnologías que prometen mayor eficiencia, cobertura y precisión en los procedimientos pero que al mismo tiempo desafían los marcos tradicionales del juicio profesional, la evidencia y la responsabilidad ética del auditor.

Desde una perspectiva cualitativa, teórica y documental, el trabajo se propuso analizar de manera crítica los discursos que abordan este fenómeno y para ello se seleccionó como objeto de estudio la discusión entre corrientes de pensamiento que interpretan de maneras diferentes el impacto que tienen estas tecnologías. A través de esta lente, el trabajo de grado intentó mapear las tensiones conceptuales que surgen cuando las promesas tecnológicas colisionan con los límites reales del ejercicio profesional.

El objetivo general (reflexionar críticamente sobre los aportes teóricos que discuten la incorporación de Big data y analytics en los trabajos de auditoría) se ha cumplido mediante la exploración e interpretación de autores claves agrupados en cuatro corrientes: optimista, reflexiva, organizativa y conductual. A su vez, los objetivos específicos fueron abordados a través de tres supuestos que actuaron como ejes interpretativos: que estas herramientas tecnológicas mejoran la objetividad y la cobertura, que pueden desplazar el juicio profesional y que su adopción está condicionada por factores estructurales, normativos y cognitivos.

Este marco permitió avanzar desde una descripción general hacia una lectura crítica más compleja del fenómeno reconociendo tanto el potencial como las limitaciones de la transformación digital en auditoría. Nuevamente, las conclusiones que siguen no buscan cerrar el debate sino sistematizar las principales tensiones, destacar aportes teóricos relevantes y dar una mirada reflexiva sobre el futuro de los trabajos de aseguramiento en contextos altamente digitalizados.

El análisis teórico realizado permite identificar cuatro formas para interpretar el impacto de Big Data y analytics en los trabajos de auditoría. Estas corrientes no representan escuelas o posturas fijas sino marcos conceptuales que agrupan distintas sensibilidades sobre los desafíos que la tecnología le plantea al ejercicio profesional. La riqueza del debate radica en esa diversidad de enfoques que permite observar cómo los mismos fenómenos se pueden valorar de forma muy distinta dependiendo el punto de vista desde el que se lo analice.

La corriente optimista parte de una fuerte confianza en el potencial transformador que sostienen estas herramientas. Indican que su incorporación mejora la eficiencia, amplía la cobertura, reduce errores y aporta valor a los procesos de aseguramiento. Desde esta perspectiva, el rol del auditor se fortalece gracias a que puede acceder a información más amplia, en tiempo real y procesada con mayor precisión pero tienden a minimizar los efectos organizativos, regulatorios e incluso profesionales que pueden limitar la adopción efectiva de estas tecnologías hasta el punto de caer en un determinismo que presenta el cambio como inevitable y siempre beneficioso.

Frente a esa visión, la corriente reflexiva propone una postura más equilibrada. Reconoce las potenciales ventajas de Big Data pero manifiesta que para aprovecharlas se necesita condiciones específicas como lo son la formación técnica y crítica del auditor, adaptación de marcos normativos y una comprensión profunda del funcionamiento de los modelos analíticos. La corriente no pretende rechazar la tecnología pero advierte que debe estar acompañada de responsabilidad profesional, escepticismo y evaluación ética de su

impacto. Su aporte es clave para evitar tanto la idealización como el rechazo sin fundamentos.

La corriente conductual introduce una dimensión menos explorada pero relevante: los efectos cognitivos y psicológicos que la automatización puede generar en la toma de decisiones del auditor. Aquí, el exceso de información, su complejidad visual y la dependencia de los resultados pueden afectar negativamente el juicio profesional, generar sesgos o sobrecarga mental. Esta corriente ayuda a pensar no solo en lo que hacen los auditores sino como piensan y qué perciben cuando trabajan en entornos digitalizados.

Por último, la corriente organizativa señala que los desafíos en la adopción de Big Data y analytics no son exclusivamente técnicos sino estructurales. Esto es especialmente útil para explicar por qué a pesar de la predominancia del discurso transformista, la aplicación concreta de estas cuestiones sigue estando sujeta a múltiples restricciones prácticas.

En conjunto, las cuatro corrientes permiten fundar una lectura plural, crítica y compleja del fenómeno. Lejos de proponer una única interpretación, el análisis muestra que cada corriente da luz sobre un aspecto distinto del proceso de transformación lo que le da una diversidad valiosa porque ayuda a resistir las simplificaciones habituales que presenta la innovación. En lugar de elegir una corriente como la “correcta”, el trabajo de grado sostiene que el verdadero aporte está en articular sus tensiones y entender cómo interactúan en un entorno cada vez más mediado por datos.

Uno de los supuestos recurrentes en el discurso actual es que la incorporación de herramientas de Big Data y analytics mejora la objetividad y la eficiencia de los trabajos de auditoría. Esto tiene su base en la idea de que el acceso a grandes volúmenes de datos, el procesamiento en tiempo real y la capacidad de analizar poblaciones completas representan un avance fundamental en términos de precisión y confiabilidad. Pero, el análisis realizado en este trabajo de grado sugiere que dicho supuesto funciona más como promesa que como realidad consolidada.

Desde la corriente optimista, es un supuesto que está plenamente respaldado. Appelbaum et al. (2017), Alles (2015) y Vasarhelyi et al. (2015) resaltan que las herramientas analíticas permiten cuestiones como la identificación de anomalías y automatizaciones de procesos repetitivos partiendo de la lógica en la que el dato sustituye las limitaciones del juicio humano y le otorga más objetividad al proceso. Ahora bien, el análisis mostró que esta visión subestima la interpretación de los resultados y la calidad de los datos que no siempre son confiables o representativos.

Las corrientes reflexiva y conductual introducen importantes matices. Desde la perspectiva reflexiva se observa que la eficacia técnica solo se alcanza si el auditor entiende los modelos que usa, si evalúa de manera crítica sus resultados y si los contextualiza en el marco de la organización auditada. La conductual, por su parte, remarca que la presencia de análisis automatizados, dashboards mal diseñados y alertas visuales pueden inducir sesgos o limitar el pensamiento del auditor relativizando la idea de objetividad. En estos enfoques, la eficiencia tecnológica no sustituye el juicio profesional sino que exige su fortalecimiento.

Desde la corriente organizativa se señala que incluso si las herramientas están disponibles, el impacto real va a depender de factores estructurales. No todas las empresas van a tener acceso a la misma tecnología ni tampoco van a tener el mismo personal formado para interpretarla. Es por esto que la cobertura la eficiencia prometida pueden convertirse en brechas en donde los beneficios de la digitalización se concentren en las firmas con mayor capacidad de inversión. En resumen, este supuesto solo va a ser sostenible si se asume que la tecnología por sí sola no garantiza mejores resultados sino que dependen de las condiciones profesionales, institucionales y cognitivas que deben analizarse como conjunto.

El segundo supuesto que se pretende analizar en el trabajo de grado es aquel vinculado a uno de los aspectos más sensibles de la profesión que es el juicio profesional. A medida que las herramientas de data analytics se integran a los procesos, el rol del auditor basado en la evaluación crítica, la experiencia y el escepticismo, se ve tensionado por sistemas que producen resultados automatizados y recomendaciones. Esto abre un debate importante: ¿el auditor sigue siendo el principal decisor o es meramente un intérprete de lo que determinan los algoritmos?

Investigaciones de la corriente conductual como las de Brown-Liburd, Issa y Lombardi (2015), así como las de Holt y Loraas (2021) muestran que el entorno puede generar una sobrecarga informativa, sesgos de interpretación e incluso dependencia de visualizaciones. El juicio profesional lejos de fortalecerse puede verse debilitado si el profesional delega en esos sistemas decisiones que requieren pensamiento crítico y análisis contextual.

Desde la perspectiva reflexiva se reconoce este riesgo que proviene de la manera en que se internaliza el uso de las herramientas pero se plantea una solución alternativa: no rechaza la tecnología sino que incita a adaptarse críticamente a ella. Es por ello que autores como Earley (2015) advierte que el juicio profesional no desaparece sino que se va a transformar. Ahora bien, para que la opinión de ese auditor pueda seguir siendo

relevante debe ser capaz de absorber habilidades técnicas, comprender modelos y ser capaz de cuestionar esos resultados automatizados. En este enfoque, el auditor no se limita a validar datos sino que tiene que ser capaz de integrar la evidencia tecnológica con la experiencia y su criterio ético.

La corriente optimista en cambio tiene la tendencia de subestimar este problema centrándose simplemente en los beneficios operativos. Deja en segundo plano la discusión de cómo estos resultados afectan el juicio humano. Para ella, el auditor sigue tomando decisiones pero no problematiza si lo hace con autonomía o con dependencia técnica.

El tercer supuesto que se aborda aquí es que la adopción de herramientas de big data y analytics no es un proceso meramente técnico sino que se ve influenciado por condiciones estructurales, normativas y subjetivas. Esta perspectiva desafía la narrativa que presenta la transformación digital como inevitable y obliga a reconocer las diferencias entre contextos organizacionales, capacidades profesionales y marcos regulatorios. En este sentido, no basta con la mera existencia de la herramienta sino que tiene que poder usarse de manera crítica y efectiva.

Esta afirmación está respaldada por la corriente organizativa, Abdelwahed et al. (2023) muestran que la adopción tecnológica depende de múltiples variables: infraestructura tecnológica disponible, formación del personal, cultura de innovación y alineación con las políticas internas de la firma. En los lugares en los que estos factores son débiles o están ausentes, su uso tiende a ser meramente superficial. La brecha por tanto entre el discurso de modernización y su aplicación concreta puede ampliarse generando desigualdades.

La corriente reflexiva también coincide en este punto advirtiendo que una integración responsable de estas tecnologías requiere un acompañamiento formativo y normativo. No se trata simplemente de usar herramientas sino de formar profesionales que sean capaces de interpretarlas. En esta línea Earley (2015) remarca que la herramienta no es el problema sino el contexto en el que se la inserta y el tipo de control crítico que se ejerce sobre ella.

Desde la corriente conductual se hace mención a la dimensión subjetiva del problema, es decir, la adopción de estas herramientas depende también de la percepción, confianza y disposición del auditor. Holt y Loraas (2021) permiten inferir que, frente a herramientas complejas, el auditor puede experimentar desconfianza. Esto demuestra que las decisiones sobre adoptar o no una tecnología están también mediadas por emociones, experiencias previas y contextos institucionales. En síntesis, el supuesto permite entender que la digitalización de la auditoría no es un proceso neutral sino que requiere

acompañamiento, formación crítica y sensibilidad organizacional, es decir, ser capaz de generar diálogo entre tecnología, ética y condiciones de trabajo.

El principal aporte de este trabajo de grado es la estructura crítica del proceso de modernización de los trabajos de aseguramiento de auditoría partiendo del análisis comparativo de distintas corrientes de pensamiento en lugar de asumir que el impacto de big data y analytics es lineal. Aquí se propone un marco que permite entenderlo como un fenómeno complejo atravesado por tensiones técnicas, éticas, organizativas y cognitivas de manera de posicionar la cuestión en un terreno más realista.

Otra contribución importante fue la construcción de los tres supuestos que funcionaron como ejes interpretativos: mejora de la objetividad, desplazamiento del juicio profesional y condicionantes estructurales de la adopción de esta tecnología. Al tratarlos como marcos hipotéticos, se evitó caer en una lógica de validación / refutación y se optó por una exploración crítica de alcances, condiciones y límites

A nivel metodológico, el trabajo de grado demuestra que es posible realizar investigaciones teóricas con rigurosidad y claridad conceptual sin producir datos empírico-propios, para producir conocimiento relevante. Por otro lado, la revisión documental lejos de limitarse a la compilación de citas se orientó a construir una interpretación propia a fin de reforzar la idea de que los problemas profesionales también requieren marcos teóricos sólidos para ser comprendidos en toda su complejidad.

Desde lo profesional, aquí se ofrece una advertencia importante: la tecnología no reemplaza al juicio crítico, a la responsabilidad ética o a la comprensión del contexto. Si se pierde de vista esto existe un gran riesgo de convertir al auditor en un mero operador subordinado a sistemas automatizados cuya lógica no controla. Por eso, uno de los aportes más relevantes es resaltar que el futuro de los trabajos de aseguramiento no depende solo de qué tecnología incorporen sino del cómo, con qué y porque se decide hacer,

Finalmente, este trabajo de grado puede servir como base para futuras investigaciones ya que lo aquí trabajado no pretende agotar el tema, sino ofrecer un punto de partida sólido para seguir pensando el vínculo entre auditoría, tecnología y transformación profesional de forma crítica.

Los cambios tecnológicos analizados en este trabajo no solo transforman herramientas y procedimientos sino que redefinen el rol del auditor y sus competencias necesarias para ejercer su tarea con integridad, criterio y eficacia. En un entorno volátil donde los datos son masivos y muchas veces automatizados, el auditor no puede limitarse a seguir programas estáticos ni depender exclusivamente de su experiencia previa sino

que requiere una nueva combinación de capacidades como lo son la comprensión técnica, el pensamiento crítico y la adaptabilidad al cambio.

Una cuestión evidente es la necesidad de actualizar la formación profesional y la capacitación continua ya que lo que está en juego aquí es la formación de auditores que sean capaces de interpretar, cuestionar y decidir en entornos digitales complejos.

Otra cuestión es que la ética profesional cobra protagonismo. En escenarios donde las herramientas pueden sugerir decisiones o producir resultados automáticos, el auditor debe ejercer un escepticismo reforzado. La confianza en los informes de auditoría no depende solo de que estén basados en datos sino de que esos datos hayan sido procesados y evaluados de forma crítica por un profesional independiente y responsable. Es por eso que el juicio ético no desaparece con la tecnología sino que se vuelve más exigente.

Finalmente, este trabajo invita a todos los actores involucrados a repensar sus políticas, estándares y sistemas de control. No se trata solo de incorporar tecnología, sino de construir entornos que favorezcan un uso responsable, protejan el juicio profesional y promuevan una cultura de innovación crítica. De no hacerlo, existe el riesgo de que la modernización avance de manera fragmentada.

Como todo trabajo teórico este se construyó desde una revisión crítica de la bibliografía especializada. Esto implica una limitación metodológica pero también abre las puertas a futuras investigaciones que puedan contrastar, matizar o enriquecer las interpretaciones aquí propuestas.

Una posible línea de desarrollo sería examinar como se aplican concretamente las herramientas de data analytics en los distintos contextos de auditoría, el nivel de formación tienen los profesionales que las operan y qué tensiones emergen en su uso cotidiano. Incluso otras vertientes podrían centrarse en analizar los marcos normativos locales e internacionales y observar con estos acompañan los trabajos de aseguramiento.

Más allá de su enfoque crítico se busca aquí colaborar con debate profesional en construcción. Las tecnologías seguirán evolucionando, y con ellas también cambiarán los modelos de trabajo, los estándares de evidencia y las competencias necesarias para ejercer la auditoría. Es por ello por lo que es necesario darle sentido desde una perspectiva ética y crítica que reconozca esa complejidad del entorno si perder de vista la función que el auditor sigue cumpliendo.

## Referencias Bibliográficas

Abdelwahed, A. S., Abu-Musa, A. A., Moubarak, H., & Badawy, H. A. (2024 -In press). The Impact of Big Data and Big Data Analytics on Audit Process and Audit Fees: Evidence from a Developing Country. *\*Jordan Journal of Business Administration\**, *\*In Press\**.

[https://www.researchgate.net/publication/381040678\\_The\\_Impact\\_of\\_Big\\_Data\\_and\\_Big\\_Data\\_Analytics\\_on\\_Audit\\_Process\\_and\\_Audit\\_Fees\\_Evidence\\_from\\_a\\_Developing\\_Country?\\_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoic2VhcmNoIiwicG9zaXRpb24iOiJwYWdlSGVhZGVyIn19](https://www.researchgate.net/publication/381040678_The_Impact_of_Big_Data_and_Big_Data_Analytics_on_Audit_Process_and_Audit_Fees_Evidence_from_a_Developing_Country?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoic2VhcmNoIiwicG9zaXRpb24iOiJwYWdlSGVhZGVyIn19)

Abdelwahed, A. S., Moubarak, H., Badawy, H. A., & Abu-Musa, A. A (2023). The Adoption of Big Data Analytics in the external auditing: Bibliometric and Content Analyses. *\*International Journal of auditing and accounting studies\**, *\*5\*(1)*, 49-85. <http://dx.doi.org/10.47509/IJAAS.2023.v05i01.03>

Al-Htaybat, K. A., & Alberti-Alhtaybat, L. (2017). Big Data and Corporate Reporting: Impacts and Paradoxes. *\*Accounting Auditing & Accountability Journal\**, *\*30\*(4)*, 850-873. <http://dx.doi.org/10.1108/AAAJ-07-2015-2139>

Appelbaum, Deniz & Kogan, Alexander & Vasarhelyi, Miklos (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. *\*Auditing: A Journal of Practice & Theory \**, *\*36\*(4)*. <http://dx.doi.org/10.2308/ajpt-51684>

Badshah, A., Daud, A., Alharbey, R., Banjar, A., Bukhari, A., & Alshemaimri, B (2024). Big data applications: overview, challenges and future. *\*Artificial Intelligence Review\**, *\*57\*(290)*, 0. <http://dx.doi.org/10.1007/s10462-024-10938-5>

Benish Khalid, Irshad Ahmed Sumra (2023). Big Data Privacy Issues and Challenges: A Survey. *\*Journal of Computing & Biomedical Informatics \**, *\*5\*(2)*. <https://doi.org/10.56979/502/2023>

Brown-Liburd, Helen & Issa, Hussein & Lombardi, Danielle. (2015). Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions. <http://dx.doi.org/10.2308/acch-51023>

Centro de Comercio Internacional (2024, 22 de octubre). Fomentar la competitividad de las PYMES en Argentina: Desarrollo a través de las tecnologías digitales. Centro de Comercio Internacional . <https://www.intracen.org/es/recursos/publicaciones/fomentar-la-competitividad-de-las-pymes-en-argentina>

Changmarín R, Carlos A (2021). Big data y su impacto en el ejercicio de la contaduría pública, las empresas y los sistemas de información: Una mirada a la ética. *\*Actualidad Contable Faces\**, \*24\*(42), 9-35. <https://doi.org/10.53766/ACCON/2021.42.01>

Christine E. Earley (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *\*Business Horizons\**, \*58\*(5), 493-500. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2015.05.002>

Cockcroft, Sophie & Russell, Mark (2019). Big Data Opportunities for Accounting and Finance Practice and Research: Big Data in Accounting and Finance. *\*Australian Accounting Review\**, \*28\*(3), 323-333. <http://dx.doi.org/10.1111/auar.12218>

Elgendy, N., & Elragal, A. (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. *\*Lecture Notes in Computer Science\**, \*8557\*. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-08976-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-08976-8_16)

Fawad Ahmad (2019). A systematic review of the role of Big Data Analytics in reducing the influence of cognitive errors on the audit judgement. *\*International Journal of Auditing and Accounting Studies\**, \*22\*(2), 187–202. <http://dx.doi.org/10.6018/rcsar.382251>

Hamdam, A., Jusoh, R., Yahya, Y., Abdul Jalil, A. and Zainal Abidin, N.H (2022). Auditor judgment and decision-making in big data environment: a proposed research framework. *\*Accounting Research Journal\**, \*35\*(1), 55-70. <http://dx.doi.org/10.1108/ARJ-04-2020-0078>

Hamid Ekbia, Michael Mattioli, Inna Kouper, G. Arave, Ali Ghazineja, Timothy Bowman, Venkata Ratandeeep Suri, Andrew Tsou, Scott Weingart, Cassidy R. Sugimoto (2015). Big data, bigger dilemmas: A critical review. *Journal of The Association For Information Science and Technology*, *66*(8), 1523-1545. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.23294>

Han, X., Gstrein, O. J., & Andrikopoulos, V. (2024). When we talk about Big Data, What do we really mean? Toward a more precise definition of Big Data. *Frontiers*, *7*(0). <https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1441869>

Kyunghee Yoon; Lucas A. Hoogduin; Li Zhang (2015). Big Data as Complementary Audit Evidence. *Accounting Horizons: American Accounting Association*, *29*(2), 431–438. <http://dx.doi.org/10.2308/acch-51076>

Michael G. Alles (2015). Drivers of the Use and Facilitators and Obstacles of the Evolution of Big Data by the Audit Profession. *Accounting Horizons*, *29*(2), 439–449. <http://dx.doi.org/10.2308/acch-51067>

Ohlhorst, F. J (2012). *Big Data Analytics: Turning Big Data into Big Money*. John Wiley Sons Inc.. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119205005>

Perera, M.C.D. and Abeygunasekera, A.W.J.C. (2021). Big Data and Big Data Analytics in External Auditing: Motivations and Challenges. <https://doi.org/10.4038/ijabf.v7i0.105>.

Phil Simon (2013). *Too big to ignore: The business case for big data*. John Wiley Sons Inc..

Travis P. Holt; Tina M. Loraas (2021). A Potential Unintended Consequence of "Big Data": Does Information Structure Lead to Suboptimal Auditor Judgment and Decision-Making?. *Accounting Horizons*, *35*(3), 161–186. <http://dx.doi.org/10.2308/HORIZONS-19-123>

Vasarhelyi, Miklos & Kogan, Alexander & Tuttle, Brad. (2015). *Big Data in Accounting: An Overview*. <http://dx.doi.org/10.2308/acch-51071>

Wulan Kartika Sari (2024). A Qualitative Study on the Use of Data Analytics in Auditing. \*Golden Ratio of Auditing Research\*, \*4\*(1), 33-42. <http://dx.doi.org/10.52970/grar.v4i1.387>

Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (FACPCE). (2013). Resolución Técnica N° 37: Normas de auditoría, revisión, otros encargos de aseguramiento, certificaciones, servicios relacionados y normas de servicios profesionales de contador público. Buenos Aires: FACPCE.

International Federation of Accountants (IFAC). (2020). Norma Internacional de Auditoría 200: Objetivos globales del auditor independiente y conducción de la auditoría de conformidad con las NIA. Nueva York: IFAC.