



Analítica de Datos: Nuevas técnicas de Auditoría

Eduardo Leyton, MBA en Dirección Informática IDE-CESEM, Madrid, España. Director carrera Contador Público Auditor, Facultad de Economía y Negocios, UAH.



El vertiginoso avance de la computación estadística ha facilitado su aplicación en una amplia variedad de campos, desde el descifrado del código genético en la biología molecular y el desarrollo de modelos de lenguaje natural con cierto grado de inteligencia, hasta el análisis de riesgos crediticios en la banca y el apoyo a la astrofísica de vanguardia. En esta última disciplina, destaca especialmente la astronomía de altas energías, cuyo estudio de fenómenos como los FRBs¹ (*fast radio bursts*) o eventos transitorios (*transients*) resulta impensable sin la computación de alto rendimiento y las técnicas estadísticas. El consenso es claro: sin estas herramientas, el progreso de la actividad humana se vería seriamente limitado. Consciente de lo anterior, la auditoría no puede permitirse ig-

norar esta oportunidad. La incorporación de nuevas herramientas de analítica de datos posibilita la obtención de evidencias con mayor precisión y anticipación, contribuyendo a identificar riesgos, debilidades y hallazgos clave en el proceso de auditoría.

Brevísima Historia de la Actualidad

Desde hace más de dos décadas, la auditoría se basa en la obtención de evidencias a través de las denominadas **CAAT** (por sus siglas en inglés, *Computer-Assisted Audit Techniques*), o Técnicas de Auditoría Asistidas por Computador. En este ámbito destacan, entre otras, el uso de hojas de cálculo que, en sus versiones más avanzadas, permiten la creación de tablas dinámicas, la configuración de modelos de datos basados en

datamarts (tablas de hechos y dimensiones), así como la aplicación de lenguaje DAX para *Power Pivot*, *Power Query* y otras herramientas de análisis, incluidas las interfaces en la nube como *Power BI*. También se apoyan en motores de bases de datos relacionales como *SQL Server* (y otras opciones de BDR), utilizando el lenguaje SQL.

Por otra parte, los auditores financieros suelen contar con el respaldo de auditores especializados en procesos computacionales, quienes emplean herramientas diseñadas específicamente para la auditoría, como **ACL** (*Audit Command Language*) e **IDEA** (*Interactive Data Extraction and Analysis*), *XIData* y otras. Las dos primeras, se enfocan en el análisis de datos y ofrecen funciones avanzadas de importación, clasificación, análisis estadístico descriptivo y detección de transacciones anómalas, entre otras capacidades de gran utilidad en la labor de auditoría.

Sin duda que el uso de estas herramientas computacionales ha sido fundamental para el ejercicio de la profesión, la ausencia de ellas habría relegado a la auditoría a la edad de piedra perdiendo todo protagonismo en nuestro sistema económico, como en los distintos procesos de la actividad humana susceptibles de auditar².

Dicho lo anterior, estos softwares de apoyo, hoy ya no son suficientes. La complejidad de las relaciones humanas, nuevas formas de gestionar de las organizaciones, la incommensurable cantidad de información de intangibles digitales, la creciente y dinámica forma de interconectarnos instantáneamente, la progresiva y enmarañada forma de defraudar, nos obliga a sumarnos a la gran cruzada de la computación estadística.

¿Qué es la computación estadística?

En términos sencillos, es la técnica de procesamiento computacional sustentado y combinado con el método estadístico que, mediante algoritmos, generan modelos estadísticos con características descriptivas, predictivas y prescriptivas.

Otra definición, trata como “la aplicación de las ciencias de la computación a la estadística” y/o “la estadística computacional como destinada al diseño de algoritmos para la aplicación de métodos estadísticos” (Carlo Lauro, past Presidente de la Asociación Internacional de Computación Estadística).

¿Cómo aplicarlo a la auditoría?

Usando cualquier software estadístico tales como SAS, SPSS, Stata, Statistica, Eviews, lenguaje R Rstudio, Python (estos últimos de código libre y abierto, ampliamente recomendables por su flexibilidad y funcionalidad programable) u otros, para aplicarlos a cualquier tipo de transacción intangible digital de carácter comercial o no, siguiendo los siguientes pasos (entre otros):

- Entender el contexto del objeto auditable
- Comprender la problemática informacional
- Diseñar conceptualmente los procedimientos de auditoría de: cumplimiento, sustantivas y analíticas
- Importar data (estos softwares importan cualquier formato digital de data estructurada o no de cualquier dimensión- big-data)

- Codificar, si es el caso, mediante scripts, el análisis exploratorio estadístico descriptivo sobre la base de los procedimientos de auditoría
- Aplicar los códigos anteriores a la data importada. Esto nos dará una síntesis y perfil de la información bajo análisis y una completa visión para el auditor de cuál es comportamiento y dimensión de los datos
- Detectar patrones de relación, correlación y variabilidad de los vectores y/o dimensiones para entender qué distribución estadística se ajusta a los datos
- Una de las distribuciones estadística más relevantes, entre otras, para la detección de fraude es la basada en la Ley de Benford o de Números Significativos. El lenguaje R y RStudio proveen de algoritmos directos y sencillos de aplicar, confiables y potentes para revelar patrones de fraude
- Modelar, mediante técnicas de regresión, series de tiempo y otras técnicas estadísticas, incluso de aprendizaje automático, vectores y/o dimensiones relevantes para el estudio y comprensión del objeto auditable en el tiempo
- De ser conveniente, con ayuda de expertos en estadísticas, modelar con aprendi-



zaje profundo y Redes Neuronales Artificiales, comportamientos futuros, que, al compararlos con las tendencias reales descubre patrones que deben llamar nuestra atención

- Visualizar mediante paquetes (algoritmos/scripts) gráficos (2d, 3d, 4d) de carácter científico y profesional los hallazgos detectados
- Comunicar nuestro informe de auditoría, por medio de paquetes automáticos de reporte en formato Látex, o en formato web-dinámico los hallazgos detectados

Por medio de esta metodología y aplicación de algoritmos y funciones específicas, hoy es posible (al menos en R y Python) no solo auditar números asociados a los estados financieros, transacciones comerciales, bursátiles o cualquier otra observación de carácter estadístico, minería de datos, por ejemplo; sino también textos de notas a los estados financieros, memorias y/o variados comunicados de carácter público,

minería de texto, donde es posible detectar redacción propensa al fraude, o al menos delatar redacción lata para múltiples interpretaciones para confundir al lector de los mismos. Incluso es absolutamente factible crear algoritmos para el análisis de emociones, a partir de los textos señalados, como así también análisis gráficos a fotografías de los gestores de la organización en donde es posible perfilar personalidades a partir de estructuras faciales.

Conclusión

En fin, como podemos apreciar, la auditoría ya no es la misma. Ello es un llamado de atención, tanto para los profesionales contadores públicos auditores, las universidades, las empresas auditoras, de la responsabilidad que tienen frente a sus auditados y, en mi opinión, el deber de capacitarse e incorporar expertos estadísticos y auditores especializados en la computación estadística.

No es el momento “de dejarlo para después”. Hoy es la oportunidad para modificar las trayectorias académicas, modificar los perfiles de egreso y los de contratación, capacitar a sus profesionales auditores y basar sus procedimientos de auditoría en estas herramientas.

La tarea no es fácil, la resistencia al cambio es importante, promover nuevos paradigmas entre nuestros colegas auditores, en algunos casos, se transforma en una odisea. En mi participación y exposición de estos temas en congresos como CAPIC, incluso en universidades públicas y privadas aún persiste la inamovilidad de profesionales justificando a la hoja electrónica como la única herramienta para el ejercicio de su labor.

Finalmente, es preciso entender que la computación estadística y la ciencia de datos han creado la nueva auditoría: Auditoría Analítica Predictiva que, desde el 2018, hemos tratado de evangelizar.

En lo particular, nuestra Universidad Alberto Hurtado formalmente ha declarado en su diseño curricular, de la carrera de Contador Público Auditor, una línea de siete actividades curriculares de análisis y analítica de datos, culminando con tres de ellas que lo perfila en la nueva auditoría: Auditoría Analítica Predictiva.

Universidades, empresas y colegas, ustedes deciden donde quieren estar. **OE**



No es el momento “de dejarlo para después”. Hoy es la oportunidad para modificar las trayectorias académicas, modificar los perfiles de egreso y los de contratación, capacitar a sus profesionales auditores y basar sus procedimientos de auditoría en estas herramientas”

(1) Explosiones estelares de altas energías en el cielo profundo y producidas en mili segundos, fueron descubiertas el 2017. En ese instante de tiempo, la energía liberada podría abastecer de energía por cientos de años a la civilización. Su existencia aún no está comprobada, pero es probable que su origen sea por colisiones entre estrellas altamente densas.

(2) La auditoría no tiene aplicación o es inviable si no cuenta con un estándar, buenas prácticas y/o normas. En esencia la auditoría es evaluar un objeto auditable y opinar sobre la razonabilidad o convergencia entre la realidad y el estándar.

Bibliografía:

- Christopher, J. (2020). Audit Analytics, Data Science for The Accounting Profession. Springer
- Fernandez-Aviles, G. (2024). Fundamentos de Ciencia de Datos con R. McGrawHill
- García, J. (2018). Ciencia de Datos, Técnicas Analíticas de Aprendizaje Estadístico. Alfaomega.
- Guisande, C. (2011). Tratamiento de Datos con R, Statistica y SPSS. Díaz de Santos.