



Economia Aziendale Online

Economia Aziendale Online

Business and Management Sciences
International Quarterly Review

L'Audit nell'Era dell'Intelligenza Artificiale:
Innovazione, Rischi e Sostenibilità

Mario Daniele, Andrea Mariani

Pavia, June 30, 2025
Volume 16 – N. 2/2025

DOI: 10.13132/2038-5498/16.2.547-558

www.ea2000.it
www.economiaaziendale.it


PaviaUniversityPress

Electronic ISSN 2038-5498
Reg. Trib. Pavia n. 685/2007 R.S.P.

L'Audit nell'Era dell'Intelligenza Artificiale: Innovazione, Rischi e Sostenibilità

Mario Daniele

Assegnista di ricerca
Università Cattolica del Sacro
Cuore, Milano. Italia.

Andrea Mariani

Assegnista di ricerca
Università Cattolica del Sacro
Cuore, Milano. Italia.

Corresponding Author:

Andrea Mariani

andrea.mariani@unicatt.it

Cite as:

Daniele, M., & Mariani, A.
(2025). L'Audit nell'Era
dell'Intelligenza Artificiale:
Innovazione, Rischi e
Sostenibilità. *Economia Aziendale
Online*, 16(2), 547-558.

Section:

Refereed Paper

Received: May 2025

Published: 30/06/2025

ABSTRACT

L'Intelligenza Artificiale (IA) e la Robotic Process Automation (RPA) stanno trasformando i processi di revisione contabile, migliorando l'efficienza operativa e l'accuratezza dell'audit. Questo contributo, che si configura come un *position paper*, ha l'obiettivo di proporre una riflessione critica sull'impatto di queste tecnologie nei processi di audit, focalizzandosi sulle loro applicazioni pratiche e sui benefici per il revisore. L'IA, attraverso modelli avanzati come i Large Language Models (LLM), permette l'automazione di attività complesse, l'analisi delle parti testuali dei bilanci e consente di automatizzare l'audit sampling (campionamento). Questi strumenti migliorano la capacità di individuare anomalie nei dati finanziari, consentendo un controllo più preciso ed esteso rispetto alle tradizionali tecniche di revisione. Parallelamente, l'RPA automatizza attività ripetitive e basate su regole, come la riconciliazione dei conti bancari, aumentando l'efficienza operativa e riducendo l'incidenza di errori umani. L'adozione di IA e RPA nell'audit offre significativi vantaggi in termini di velocità, accuratezza e qualità dei controlli, ma solleva anche questioni di trasparenza e interpretabilità degli algoritmi, nonché responsabilità delle decisioni automatizzate e rischi di dipendenza tecnologica, richiedendo nuove competenze professionali per garantire la compliance normativa. Lo studio contribuisce alla letteratura fornendo un'analisi critica delle applicazioni di IA e RPA nell'audit, evidenziando le implicazioni per i modelli organizzativi e le competenze dei revisori.

Artificial Intelligence (AI) and Robotic Process Automation (RPA) are transforming auditing processes, enhancing operational efficiency and audit accuracy. This paper is presented as a position paper, with the aim of offering a critical reflection on the impact of these technologies in auditing, focusing on their practical applications and the benefits for auditors. AI, through advanced models such as Large Language Models (LLM), enables the automation of complex tasks, the analysis of financial statement notes, and automated audit sampling. These tools improve the ability to detect anomalies in financial data, allowing for more precise and extensive control compared to traditional sampling techniques. Simultaneously, RPA automates repetitive and rule-based tasks, such as bank reconciliation, increasing operational efficiency and reducing the incidence of human errors. The adoption of AI and RPA in auditing enhances speed, accuracy, and control quality, but raises concerns about algorithmic transparency, accountability, and technological dependency. These changes require updated professional skills and new governance mechanisms. This position paper offers a critical reflection on their

integration into audit practices, outlining key benefits and risks, and highlighting implications for organizational structures and the evolving role of auditors.

Keywords: Audit, Revisione, Intelligenza Artificiale, IA, Robotic Process Automation, RPA.

1 – Introduzione

L'*Intelligenza Artificiale* (IA) e la *Robotic Process Automation* (RPA) stanno ridefinendo il settore della revisione contabile.

L'Intelligenza Artificiale può essere intesa come l'insieme di tecniche, modelli e sistemi informatici progettati per svolgere compiti che, se eseguiti da esseri umani, richiederebbero intelligenza. Tra questi rientrano il ragionamento, l'apprendimento, il riconoscimento di schemi, la comprensione del linguaggio e la capacità di prendere decisioni in modo autonomo o semi-autonomo. La Robotic Process Automation è una tecnologia che consente di automatizzare attività ripetitive, strutturate e basate su regole, tipicamente svolte da operatori umani attraverso l'interazione con interfacce digitali. I software RPA simulano le azioni dell'utente – come inserire dati, estrarre informazioni, compilare moduli o eseguire calcoli – senza modificare i sistemi sottostanti.

Queste nuove tecnologie non si limitano a rendere più efficienti i processi, ma incidono profondamente sull'organizzazione del lavoro, sulla formazione delle persone e, più in generale, sulla sostenibilità stessa della professione (Han *et al.*, 2023). Se da un lato l'automazione permette di analizzare grandi volumi di dati con maggiore precisione, migliorando la capacità di individuare anomalie e riducendo l'incidenza di errori umani, dall'altro essa solleva importanti interrogativi sulla responsabilità del revisore. Quest'ultimo è, infatti, chiamato a garantire trasparenza e affidabilità nelle decisioni, soprattutto se guidate da algoritmi che spesso appaiono come "black-box".

Negli ultimi anni, diversi studi hanno evidenziato come l'integrazione del machine learning e dell'analisi dei dati nell'audit possa migliorare la qualità della revisione e generare significative economie di scala (Appelbaum *et al.*, 2017; Brown-Liburd *et al.*, 2015). Più recentemente, altri contributi (Fedyk *et al.*, 2022; Law & Shen, 2024; Rahman *et al.*, 2024) hanno iniziato a indagare l'impatto della diffusione dell'intelligenza artificiale. Inoltre, le pressioni istituzionali e reputazionali stanno accelerando l'adozione di strumenti digitali nelle grandi società di revisione (Alles, 2015). È evidente che la transizione verso un audit automatizzato sollevi questioni rilevanti in termini di costi, impatti occupazionali e trasformazione delle competenze richieste ai revisori.

L'adozione dell'intelligenza artificiale nella revisione contabile sta comportando una ridefinizione del rapporto tra capitale umano e tecnologia. La riduzione dei costi operativi derivante dall'automazione dei processi ripetitivi è spesso citata come uno dei principali benefici dell'IA nell'audit (Kokina & Davenport, 2017). Tuttavia, appare evidente come l'ottimizzazione economica potrebbe avere effetti collaterali significativi, tra cui una contrazione della domanda di revisori junior, tradizionalmente impegnati in attività a basso valore aggiunto come l'analisi manuale delle registrazioni contabili o il riscontro dei dati attraverso procedure manuali. L'introduzione dell'IA, infatti, impatta sul perimetro operativo del revisore, orientandolo verso attività ad alto contenuto interpretativo (Sutton *et al.*, 2016). Questo fenomeno potrebbe determinare un cambiamento nei percorsi di carriera e nelle modalità di

formazione dei revisori e richiedere un maggiore investimento nello sviluppo di competenze analitiche e tecnologiche avanzate (Richins *et al.*, 2017).

Oltre alla trasformazione delle competenze, la crescente automazione dell'audit pone interrogativi sugli effetti di *spillover* generati nei processi di governance e nelle dinamiche organizzative delle imprese sottoposte a revisione. In tale contesto, l'uso di modelli avanzati per il rilevamento di anomalie e frodi può influenzare la percezione del rischio da parte del management, portandolo a riconsiderare le strategie di controllo interno. Allo stesso modo, la maggiore capacità degli auditor di individuare irregolarità attraverso tecniche avanzate potrebbe spingere le aziende a rafforzare la trasparenza dei dati e a implementare sistemi di controllo più strutturati per ridurre l'esposizione al rischio di frodi (Hogan *et al.*, 2008).

Questo cambiamento potrebbe tradursi in un miglioramento dell'efficacia dei controlli, ma anche in un aumento della complessità della relazione tra revisori e aziende clienti, in quanto le aspettative sulla capacità dell'IA di individuare errori materiali potrebbero generare pressioni sui professionisti della revisione.

Un altro aspetto critico riguarda il focus sulle attività a valore aggiunto. L'automazione delle procedure standardizzate dovrebbe, in teoria, consentire ai revisori di concentrarsi su compiti più strategici, tra i quali possiamo includere l'analisi dell'integrità dei sistemi di reporting, la valutazione dei rischi e la rilevazione di errori materiali. Questo cambiamento richiede, però, che le società di revisione siano in grado di riorganizzare le proprie risorse e di fornire competenze specifiche all'intera struttura che dovrà essere sempre più in grado di svolgere, con crescenti livelli di autonomia, le attività ad alto valore aggiunto. Solo un tale cambiamento potrebbe evitare che i benefici connessi all'automazione si limitino alla semplice riduzione dei costi, senza un corrispondente incremento della qualità dell'audit (Krahel & Titera, 2015).

L'introduzione dell'IA nel settore della revisione contabile rappresenta dunque una trasformazione che va ben oltre la mera automazione di specifiche procedure. L'impatto dell'IA sulla sostenibilità dell'audit deve essere valutato considerando la complessa interazione tra efficienza, trasformazione del capitale umano e qualità dell'attività di revisione. Questo studio analizza tali dinamiche, con l'obiettivo di comprendere in che misura le tecnologie avanzate già esistenti possano migliorare la trasparenza e l'affidabilità dei processi di audit, senza compromettere la professionalità e l'indipendenza del revisore.

Il contributo si configura come un *position paper*: l'obiettivo non è proporre un'analisi empirica né una rassegna sistematica della letteratura, ma offrire una riflessione critica sulle implicazioni organizzative, professionali e regolatorie legate all'adozione dell'intelligenza artificiale e dell'automazione nei processi di revisione. Il resto dell'articolo è organizzato come segue. La *seconda sezione* esamina la letteratura sulle applicazioni dell'intelligenza artificiale nell'audit, con particolare attenzione agli sviluppi più recenti nel campo dell'audit *data-driven*. La *terza sezione* discute gli effetti economici e organizzativi dell'adozione dell'IA, con un focus su *spillover*, riduzione dei costi e trasformazione delle competenze. La *quarta sezione* analizza il ruolo delle nuove tecnologie nella sostenibilità aziendale e le sfide di governance. Infine, la *sezione conclusiva* propone una riflessione sulle prospettive future della professione e sulle implicazioni regolamentari di questa trasformazione.

2 – Letteratura su audit e IA

I primi studi sull'impatto delle nuove tecnologie nella revisione contabile si sono concentrati sull'analisi dei *Big Data* e come essa abbia trasformato le modalità di raccolta e valutazione delle

evidenze, ampliando significativamente le capacità del revisore di identificare anomalie e valutare il rischio. Appelbaum *et al.* (2017) hanno mostrato come l'adozione di strumenti avanzati di *data analytics* abbia reso possibile un superamento delle tradizionali tecniche di campionamento, attraverso la possibilità di analizzare interi *dataset* e l'introduzione di tecniche predittive nell'audit. Allo stesso tempo, come suggerito da Brown-Liburd *et al.* (2015) questa transizione non è priva di criticità: la crescente mole di informazioni disponibili pone il revisore di fronte a problemi di *overload* informativo, aumentando il rischio di distorsioni cognitive e difficoltà nell'interpretazione dei risultati analitici. Omoteso (2012) evidenzia come l'introduzione di sistemi esperti e reti neurali artificiali abbia significativamente potenziato le capacità decisionali dei revisori, migliorando l'efficienza, la coerenza e l'apprendimento all'interno del processo di audit. Tuttavia, non sono da dimenticare i rischi legati a un'eccessiva dipendenza da questi strumenti, che potrebbero ostacolare lo sviluppo del giudizio professionale e generare responsabilità in caso di errori sistemici. I sistemi intelligenti devono essere utilizzati come supporto alle decisioni, non come loro sostituto.

Per rispondere a queste sfide, l'integrazione della Robotic Process Automation (RPA) nei processi di audit ha permesso di automatizzare attività ripetitive, liberando risorse per l'analisi di aspetti più complessi e strategici. Secondo Perdana *et al.* (2023) la RPA ha ridotto il peso delle attività amministrative, ha aumentato l'efficienza del processo di revisione e migliorato la tempestività nell'identificazione di irregolarità. Tuttavia, l'introduzione dell'automazione ha sollevato interrogativi sulla sua reale capacità di migliorare la qualità dell'audit. Come già evidenziato da Krahel and Titera (2015), se non accompagnata da una trasformazione del ruolo del revisore, la standardizzazione dei processi potrebbe ridursi a un mero strumento di contenimento dei costi, senza produrre un incremento effettivo della qualità del controllo.

Sebbene l'automazione tramite RPA abbia migliorato l'efficienza operativa, la sua capacità di generare valore aggiunto è limitata. L'Intelligenza Artificiale rappresenta un'evoluzione più radicale, consentendo non solo di automatizzare attività, ma anche di supportare il processo decisionale attraverso modelli predittivi avanzati (Kokina & Davenport, 2017). L'IA non si limita a velocizzare le analisi, ma introduce nuovi strumenti per il riconoscimento di schemi anomali, la valutazione del rischio e l'elaborazione di informazioni a supporto del processo decisionale del revisore (Kokina & Davenport, 2017). Come già evidenziato da Richins *et al.* (2017), l'adozione di modelli di *machine learning* consente di affinare la capacità predittiva dell'audit, estendendo il controllo oltre gli indicatori finanziari tradizionali e migliorando l'identificazione di potenziali segnali di frode.

Nel loro recente contributo, Gu *et al.* (2024) hanno analizzato l'evoluzione dell'audit verso un modello co-pilotato dall'IA, in cui gli algoritmi affiancano il revisore nell'analisi delle evidenze contabili. Questo modello rappresenta un ulteriore passo verso una revisione più efficace e data-driven. In questo contesto, la crescente dipendenza da sistemi automatizzati pone rilevanti questioni di *accountability* e trasparenza. L'adozione di modelli di IA nella revisione implica che il revisore sia in grado di comprendere, interpretare e giustificare le decisioni prese sulla base delle analisi generate dagli algoritmi. Come evidenziato da Hogan *et al.* (2008), l'affidamento su strumenti automatizzati, se non adeguatamente controllato, può ridurre l'esercizio del giudizio professionale del revisore. Questo rischio è ancora più rilevante nel contesto attuale, in cui l'intelligenza artificiale sta ridefinendo il ruolo del revisore e la sua autonomia decisionale.

È interessante notare come i contributi più recenti (Fedyk *et al.*, 2022; Rahman *et al.* 2024) siano rassicuranti nell'individuare un impatto positivo tra l'utilizzo dell'IA e la qualità dell'audit. In particolare, Fedyk *et al.* (2022), concentrandosi sul contesto americano, mostrano come gli investimenti in IA delle società di revisione abbiano contribuito a migliorare la qualità del lavoro svolto dai revisori e a ridurre le tariffe di revisione. Rahman *et al.* (2024) corroborano questo impatto positivo concentrandosi sul contesto cinese, dove dimostrano come l'utilizzo congiunto dell'IA da parte del revisore e del cliente abbia un impatto positivo sull'efficienza della revisione. Anche Issa *et al.* (2016) propongono un'evoluzione concettuale dell'audit, sottolineando come l'adozione dell'IA possa formalizzare ulteriormente i processi di controllo, automatizzando attività complesse attraverso il deep learning e ridefinendo l'interazione tra evidenze tradizionali e dati esogeni. Diversi grandi studi di revisione stanno già integrando tecnologie cognitive nei processi di audit, migliorando la tempestività e la profondità delle analisi, ma ciò solleva anche nuove sfide in termini di indipendenza del revisore e revisione delle norme professionali esistenti.

Oltre alle sfide operative, l'introduzione dell'IA nell'audit impone una riflessione sulle implicazioni organizzative e regolamentari. Richins *et al.* (2017) hanno già evidenziato come la progressiva digitalizzazione della revisione richiede un adeguamento delle competenze professionali, con un crescente spostamento verso la *data analysis* e l'interpretazione dei modelli algoritmici. Inoltre, la maggiore centralità dei dati nell'audit solleva nuove problematiche di governance e di regolamentazione della professione, richiedendo un aggiornamento della normativa della revisione volta a garantire che l'uso dell'IA sia conforme ai principi di trasparenza e indipendenza del revisore (Gu *et al.*, 2024).

Dal punto di vista occupazionale, le ricadute dell'introduzione dell'IA potrebbero essere contrarie alle aspettative prevalenti. Nel loro contributo, che si basa sull'esperienza del contesto americano, Law and Shen (2024) osservano come gli uffici delle società di revisione che assumono esperti di IA abbiano riportato un incremento nel numero di offerte di lavoro, specialmente per posizioni junior o intermedie, rispetto agli uffici che non investono in IA. Inoltre, gli autori confermano come l'utilizzo dell'IA sia associata ad una crescente domanda per le cd. *soft-skills*. Da ultimo, gli autori affermano che l'IA non è in grado di sostituire i revisori ma ne cambia le competenze richieste per questo tipo di lavoro, come riscontrato in altri settori (Rangone, 2024; Taliento, 2024).

L'analisi della letteratura esistente mostra come la revisione contabile si stia evolvendo da un'attività basata su una *routine* di controlli a una disciplina sempre più orientata all'analisi dei dati. L'uso delle nuove tecnologie, dall'automazione all'IA, offre opportunità per migliorare l'efficienza e la qualità dell'audit, ma impone anche una ridefinizione delle competenze professionali e delle responsabilità del revisore. Per meglio comprendere le implicazioni di tali innovazioni, nei paragrafi che seguono, verranno presentate alcune riflessioni sull'impatto provocato rispettivamente dall'introduzione dell'intelligenza artificiale e dell'automazione.

3 – Considerazioni sull'Intelligenza artificiale

L'IA sta rivoluzionando i processi di revisione contabile, passando dall'automazione delle singole attività all'emergere del concetto di "audit co-pilotato", un paradigma in cui i revisori lavorano in sinergia con modelli di IA avanzati (Gu *et al.*, 2024). Questo nuovo modello si fonda su Large Language Models (LLM), che possono essere adattati al contesto specifico attraverso tecniche di apprendimento contestuale, permettendo di affiancare il giudizio umano nelle

analisi più complesse. Un Large Language Model (LLM) è un modello di intelligenza artificiale basato su architetture di deep learning, progettato per comprendere, generare e manipolare il linguaggio naturale. Addestrato su vasti insiemi di testi, un LLM è in grado di eseguire una varietà di compiti linguistici – come traduzione, riassunto, completamento di frasi, risposte a domande e generazione di testi – sfruttando la probabilità statistica delle sequenze di parole.

Tra le principali applicazioni dell'IA nei processi di revisione contabile, si distinguono numerose attività che in passato richiedevano sforzo manuale e considerevoli tempistiche esecutive. Un primo ambito di utilizzo riguarda il Journal Entry Testing (JET), ossia l'analisi delle registrazioni contabili per identificare transazioni anomale o potenzialmente fraudolente. L'IA è in grado di individuare sia anomalie globali, che si manifestano con valori eccezionali rispetto alla norma (ad esempio, importi insolitamente elevati o transazioni registrate in orari atipici, ripetitività dei documenti contabili in termini di frequenza o importi), sia anomalie locali, che emergono dall'analisi di correlazioni inconsuete tra diverse variabili, come l'associazione insolita tra conti contabili e tipi di registrazioni. Queste anomalie possono essere amplificate da bias cognitivi, ovvero distorsioni sistematiche nel processo decisionale umano che l'IA può contribuire a rilevare o, talvolta, anche replicare se non correttamente addestrata. Un secondo ambito di applicazione è l'analisi delle note di bilancio, dove i modelli IA sono in grado di elaborare il linguaggio naturale presente nei documenti contabili, identificando incongruenze, omissioni o informazioni potenzialmente fuorvianti. Inoltre, l'IA trova impiego nei processi di audit sampling, automatizzando la selezione di campioni significativi per l'analisi, e nell'estrazione e strutturazione dei dati finanziari, facilitando l'integrazione delle informazioni contenute nei sistemi contabili con le attività di revisione. In queste analisi, l'usabilità delle basi dati contenute nei sistemi informativi contabili da parte dei revisori legali garantisce la qualità delle procedure di audit (Almasria *et al.*, 2021).

L'integrazione dell'IA nei processi di revisione porta numerosi benefici in termini di efficienza e qualità dell'audit. Uno dei vantaggi principali è la capacità di elaborare grandi volumi di dati in tempi ridotti, consentendo agli auditor di concentrarsi su aspetti critici e strategici, mentre le macchine gestiscono le analisi ripetitive e l'individuazione di schemi sospetti. Come evidenziato da Secinaro *et al.* (2021), la qualità strutturata dei dati è essenziale per valorizzare appieno il potenziale dell'IA, contribuendo a ridurre i costi operativi e a migliorare l'affidabilità delle analisi. Grazie a tecniche di in-context learning e fine-tuning, i modelli IA possono essere adattati a esigenze specifiche, migliorando la precisione nel rilevare errori e frodi. L'IA riduce inoltre il rischio di errore umano, favorendo maggiore coerenza nei processi decisionali, e consente una gestione più produttiva ed efficiente delle attività di revisione. Infatti, con "in-context learning" si intende la capacità del modello linguistico di adattarsi a un compito sulla base degli esempi forniti nel testo stesso, senza che sia necessario modificare il funzionamento interno del modello. Con "fine-tuning", invece, prevede una fase ulteriore di addestramento del modello su dati specifici, così da renderlo più adatto a compiti particolari in modo stabile e duraturo.

La crescente diffusione degli strumenti di intelligenza artificiale sta aumentando la competitività (Selleri, 2024), favorendo una riduzione dei costi per l'utente finale (Fedyk *et al.*, 2022). Questo processo genera benefici per le organizzazioni in termini di sostenibilità economico-finanziaria, grazie all'impatto dell'innovazione tecnologica sul modello di business e sull'esecuzione dei processi aziendali (Rahman *et al.*, 2024). Inoltre, l'evoluzione dei sistemi informativi consente di limitare le trasferte, facilitando la condivisione dei dati e riservando il

tempo in presenza alle sole attività strategiche. Di conseguenza, si riducono anche le emissioni legate ai trasporti, con un effetto positivo sulla sostenibilità ambientale.

Tuttavia, nonostante i benefici, l'uso dell'IA nella revisione contabile presenta criticità rilevanti. Le tecniche di deep learning, seppur efficaci, operano spesso come "black box", rendendo difficile giustificare le decisioni e garantire la conformità alle normative. Tale esigenza richiama quanto previsto dai principi ISA – in particolare lo standard ISA 230 sulla documentazione dell'audit – che richiede al revisore di fornire evidenza chiara del processo decisionale seguito, anche quando mediato da strumenti tecnologici.

L'affidamento a sistemi esterni o basati su cloud espone inoltre a rischi di violazione della privacy e attacchi informatici. Esiste poi il pericolo di dipendenza eccessiva dalla tecnologia, con riduzione del ruolo critico del giudizio umano, specialmente nella valutazione di contesti complessi. Accanto a questi rischi tecnici, emergono anche importanti questioni etiche, legate alla responsabilità delle decisioni automatizzate, al rischio di discriminazioni algoritmiche e alla trasparenza verso gli stakeholder (Munoko et., 2020).

L'intelligenza artificiale sta aprendo nuove prospettive nel campo della revisione contabile, introducendo un approccio più rapido, analitico e orientato ai dati (Rahman et al., 2024). Tuttavia, per sfruttare al meglio il potenziale di queste tecnologie, è fondamentale mantenere un equilibrio tra l'automazione e il giudizio professionale dei revisori, assicurando trasparenza, affidabilità e conformità alle normative vigenti. In futuro, l'evoluzione dell'audit co-pilotato potrebbe favorire una collaborazione ancora più stretta tra IA e revisori, trasformando il ruolo degli auditor da esecutori operativi a supervisor di sistemi intelligenti. Ciò comporterebbe un cambiamento di focus verso attività di valutazione strategica e una maggiore attenzione alla governance dei dati finanziari.

Oltre agli aspetti tecnici, l'integrazione dell'IA impone alle società di revisione una riorganizzazione dei processi, con impatti su responsabilità e percorsi di carriera. In tale contesto, i team devono evolvere verso configurazioni multidisciplinari, in cui revisori, analisti dati e specialisti IT collaborano in modo integrato. L'adozione dell'IA modifica profondamente le competenze richieste ai revisori, richiedendo profili più ibridi e orientati alla tecnologia (Rangone, 2024). A livello strategico, la standardizzazione e l'automazione delle attività operative richiedono anche un ripensamento dei meccanismi di coordinamento, delle modalità di erogazione dei servizi e degli standard interni di qualità. La piena valorizzazione dell'IA nei processi di audit dipenderà dalla capacità delle organizzazioni di riposizionare le risorse umane, rafforzare le competenze analitiche e gestire i nuovi rischi digitali attraverso una governance strutturata.

4 – Considerazioni sulla Robotic Process Automation

L'introduzione dell'RPA nel settore della revisione contabile rappresenta un cambiamento significativo nell'esecuzione dei processi di audit, consentendo l'automazione di attività ripetitive e basate su regole. Gli studi e le aziende di revisione stanno progressivamente implementando soluzioni RPA per migliorare l'efficienza dei processi e ridurre i tempi di esecuzione delle verifiche contabili (Perdana et al., 2023). L'RPA si basa su software bots (ovvero programmi automatizzati che eseguono attività ripetitive in autonomia) che possono interagire con i sistemi informativi aziendali per eseguire compiti quali la riconciliazione bancaria, la verifica di documenti contabili e il confronto tra registri digitali. Moffitt et al. (2018) propongono una classificazione delle attività automatizzabili utile per strutturare i flussi di lavoro nelle fasi

esecutive dell'audit. Queste soluzioni possono essere adottate sia su piccola che su larga scala con investimenti non necessariamente troppo elevati.

Uno degli scenari più rilevanti in cui l'RPA viene applicata è la riconciliazione dei conti bancari, un'attività che tradizionalmente richiede l'analisi manuale degli estratti conto e la loro comparazione con i dati presenti nei libri contabili dell'azienda. Attraverso l'uso di bot, i revisori possono automatizzare questo processo, permettendo la verifica istantanea di incongruenze e differenze nei bilanci. Un altro ambito di applicazione è l'analisi di procedure contabili, dove l'RPA può eseguire calcoli di materialità e confrontare valori stimati con quelli reali riportati dai clienti, riducendo la necessità di intervento umano nelle fasi preliminari dell'audit. Inoltre, nei processi di verifica delle passività non registrate (Search for Unrecorded Liabilities), l'RPA permette di filtrare automaticamente i dati contenuti nei registri finanziari, migliorando la capacità di individuare incongruenze nei bilanci aziendali.

Un ulteriore utilizzo dell'RPA grazie all'integrazione con strumenti di Optical Character Recognition (OCR) (tecnologia che permette ai computer di leggere e interpretare testi contenuti in immagini o documenti scansionati), è quello di estrarre informazioni da documenti digitalizzati e confrontarle con i dati presenti nei sistemi contabili. Questo approccio è particolarmente utile nelle attività di vouching, dove i revisori devono verificare la corrispondenza tra fatture, ordini di acquisto e ricevute di pagamento. Tuttavia, l'affidabilità dell'OCR può variare a seconda della qualità dei documenti scansionati, introducendo potenziali margini di errore che richiedono una revisione umana.

Un beneficio dell'RPA è la possibilità di analizzare l'intera popolazione di dati contabili, anziché un campione limitato. Nella revisione tradizionale, i revisori selezionano un sottoinsieme di transazioni per l'analisi, con il rischio che eventuali anomalie sfuggano al controllo. Con l'RPA, è possibile effettuare un controllo data-driven su tutti i dati aziendali, migliorando la qualità dell'audit e riducendo il rischio di errori materiali. Inoltre, la combinazione tra RPA e strumenti di analytics avanzati consente di identificare schemi di rischio e potenziali frodi con maggiore precisione rispetto ai metodi tradizionali. L'ulteriore sviluppo è quello di analizzare i dati, come descritto nel paragrafo precedente, da strumenti di IA per ridurre ulteriormente il tempo di analisi di tale massa di dati.

Nonostante i numerosi vantaggi, l'implementazione della RPA nei processi di audit presenta alcune sfide significative. Una delle principali difficoltà riguarda la necessità di standardizzare i documenti contabili e le procedure aziendali per garantire un funzionamento ottimale dei bot. L'RPA è più efficace quando opera su dati strutturati e in formati predefiniti, ma molte aziende utilizzano ancora documenti cartacei o formati digitali non uniformi, rendendo complessa l'automazione di alcuni processi. L'utilizzo di sistemi informativi aziendali con database centralizzati e storicizzati è ormai fattore abilitante necessario per permettere il salto tecnologico per l'utilizzo di RPA e IA.

Un'altra sfida riguarda la resistenza al cambiamento da parte del personale. Molti revisori temono che l'automazione possa ridurre la necessità di lavoro umano, portando a una riduzione dei posti di lavoro e delle tariffe dell'attività di revisione legale dei conti. Tuttavia, l'esperienza delle aziende che hanno implementato l'RPA dimostra che l'automazione non elimina la necessità di revisori, ma ne modifica il ruolo, spostando l'attenzione da compiti manuali a funzioni di supervisione e analisi. Per superare questa barriera, è essenziale investire nella formazione del personale e nella creazione di team interdisciplinari che combinino competenze contabili e tecnologiche (Rangone, 2024).

Dal punto di vista della sicurezza dei dati, l'adozione dell'RPA richiede un'attenta gestione della governance IT. Le aziende di revisione trattano informazioni sensibili, e l'implementazione di bot che accedono a questi dati deve essere accompagnata da misure di sicurezza avanzate, come la crittografia e l'accesso controllato. Inoltre, l'utilizzo dell'RPA su larga scala può generare problemi di manutenzione e aggiornamento, specialmente se non viene adottata una strategia chiara di gestione del ciclo di vita dei bot.

Inoltre, nel prototipare un bot RPA serve considerare due temi paralleli: automatizzare un processo già in essere che implica ripetitività e migliorare/efficientare il processo stesso. L'attività in sé potrebbe non essere la versione migliore del processo; tuttavia, per efficientarla potrebbe essere necessario rivedere i sistemi alla base e richiedere sviluppi ulteriori impiegando mesi per raggiungere l'ottimo. Diventa quindi necessario definire quali requisiti funzionali siano risolvibili nel breve periodo per arrivare ad una prima versione, per poi in seguito svolgere attività di revisione strutturale dei sistemi. In questi casi, l'attività di analisi preventiva deve essere dettagliata l'analisi costi-benefici deve essere condotta in modo approfondito con una particolare enfasi sulle tempistiche.

Infine, l'evoluzione dell'RPA verso sistemi di Intelligent Process Automation (IPA), che combinano l'automazione con l'intelligenza artificiale, apre nuove opportunità per migliorare ulteriormente il processo di audit. Tuttavia, l'implementazione di questi strumenti richiede investimenti significativi in ricerca e sviluppo, oltre a una collaborazione più stretta tra revisori, esperti IT e sviluppatori di software.

In conclusione, l'adozione dell'RPA sta ridefinendo il settore della revisione contabile, offrendo opportunità significative per aumentare l'efficienza operativa e migliorare l'accuratezza dei processi di audit. Tuttavia, per capitalizzare appieno i benefici dell'automazione, è essenziale affrontare sfide cruciali come l'integrazione armoniosa nei flussi di lavoro esistenti, la standardizzazione dei dati e la gestione del cambiamento organizzativo. Un approccio strategico basato su solide pratiche di governance IT e su programmi di formazione continua del personale sarà determinante per garantire un'implementazione efficace e sostenibile dell'RPA nel lungo termine.

5 – Conclusioni

La revisione legale dei conti è una professione significativamente esposta ai cambiamenti tecnologici. La sfida legata alla complessità della verifica di grosse moli di dati, volta ad esprimere un giudizio sulla veridicità e sulla correttezza dei bilanci, non può che beneficiare delle innovazioni che migliorano la rapidità e l'efficienza dei controlli. In tale contesto, l'introduzione dell'intelligenza artificiale e della Robotic Process Automation può rappresentare un punto di svolta per la professione, che dovrà ridefinire ruolo e responsabilità del revisore e, soprattutto, il suo rapporto con la tecnologia. Come osservato da Kokina e Davenport (2017), l'integrazione dell'IA sta già ridefinendo i flussi operativi e i confini professionali dell'audit, con importanti implicazioni sulla governance delle competenze.

In quanto position paper, il presente lavoro intende stimolare un confronto tra accademia e professione, evidenziando le potenziali traiettorie evolutive dell'audit alla luce dell'innovazione tecnologica e delle trasformazioni attese nel ruolo del revisore. La letteratura esistente ha già mostrato come l'innovazione tecnologica possa migliorare l'efficienza e l'accuratezza dell'audit, consentendo analisi più approfondite, maggiore capacità di rilevamento delle anomalie e un migliore utilizzo delle risorse professionali. L'adozione di modelli avanzati di *machine learning*

e l'integrazione di sistemi di audit co-pilotato dall'intelligenza artificiale si stanno lentamente diffondendo nel settore. Nonostante questa limitata diffusione, l'impatto di queste innovazioni sta già delineando un futuro in cui l'analisi dei dati e le tecnologie emergenti saranno elementi imprescindibili della revisione contabile.

Naturalmente, l'evoluzione tecnologica non è priva di rischi e criticità. In primo luogo, l'affidamento crescente su strumenti automatizzati solleva interrogativi sulla trasparenza e interpretabilità dei modelli di intelligenza artificiale. Gli stessi revisori dovranno comprendere a fondo le implicazioni di queste tecnologie perché potrebbero trovarsi a dover giustificare decisioni basate su algoritmi complessi e opachi. Inoltre, il rilevante utilizzo della tecnologia rende centrali questioni come la sicurezza dei dati finanziari e la protezione delle informazioni. In tal senso, le società di revisione dovranno adeguare le proprie strutture informatiche per mitigare il rischio di violazioni e attacchi informatici. Infine, un ulteriore aspetto riguarda l'equilibrio tra automazione e giudizio professionale: se da un lato l'intelligenza artificiale può supportare il revisore nell'individuazione di schemi sospetti, dall'altro è essenziale preservare il ruolo critico dell'auditor nell'espressione del proprio giudizio professionale.

Alla luce dell'analisi condotta, la Tabella 1 sintetizza i principali vantaggi e le criticità associati all'impiego dell'Intelligenza Artificiale e della Robotic Process Automation nei processi di audit.

Tabella 1 – Vantaggi e sfide dell'introduzione di IA e RPA nell'audit

Tecnologia	Vantaggi	Sfide
Intelligenza Artificiale	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dell'accuratezza - Rilevamento di anomalie e frodi - Supporto al giudizio professionale 	<ul style="list-style-type: none"> - Scarsa trasparenza (black box) - Problemi etici e di accountability - Richiesta di nuove competenze
Robotic Process Automation	<ul style="list-style-type: none"> - Automazione attività ripetitive - Maggiore efficienza e riduzione costi - Controllo sull'intera popolazione dei dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Dipendenza da dati strutturati - Complessità nell'integrazione nei flussi - Rischi di resistenza al cambiamento

L'impatto della tecnologia deve essere valutato anche in ottica di sostenibilità, non solo economica, ma anche ambientale e sociale. L'automazione dei processi e l'uso di strumenti avanzati consentiranno sicuramente di ridurre i tempi e i costi della revisione, migliorando l'efficienza operativa e la sostenibilità finanziaria delle società di revisione. Dal punto di vista ambientale, la digitalizzazione dell'audit favorirà una riduzione degli spostamenti e un minor utilizzo di documentazione cartacea, riducendo l'impatto ambientale di questo settore. Allo stesso tempo, il passaggio a un modello di audit centrato sulla tecnologia pone anche sfide in termini di sostenibilità occupazionale: la riduzione della domanda di revisori junior e la necessità di competenze altamente specializzate potrebbero avere implicazioni sul mercato del lavoro e sulla formazione dei futuri professionisti. Infatti, sebbene le prime evidenze della letteratura suggeriscano addirittura una relazione positiva tra l'uso dell'IA e le opportunità occupazionali per i giovani professionisti, l'impatto delle tecnologie sull'occupabilità nel lungo termine resta ancora difficile da osservare, soprattutto considerando le peculiarità del mercato del lavoro europeo.

Questi cambiamenti aprono nuove prospettive di ricerca. Un primo filone di studio potrebbe indagare come le tecnologie di intelligenza artificiale possano migliorare il giudizio

professionale degli auditor, riducendo il rischio di bias cognitivi ed errori decisionali. Studi di natura sperimentale potrebbero valutare l'impatto dell'intelligenza artificiale sulla qualità del processo di revisione e sulla capacità dei revisori di integrare le informazioni generate dagli algoritmi nei loro giudizi professionali. Un altro ambito di ricerca dovrebbe focalizzarsi sulle implicazioni organizzative e professionali dell'adozione dell'automazione nei processi di audit, analizzando in che modo la digitalizzazione della revisione stia influenzando la struttura delle società di revisione, la distribuzione delle competenze nei team di lavoro e il percorso di carriera. Infine, da un punto di vista regolamentare, sarà fondamentale comprendere l'interazione tra innovazioni tecnologiche e sistema normativo della revisione legale. Le normative comunitarie e nazionali, oltre ai principi di revisione, dovranno certamente evolversi per integrare le nuove tecnologie di analisi e garantire che il loro utilizzo sia conforme ai principi di trasparenza, indipendenza e affidabilità.

L'evoluzione normativa dovrà inoltre tenere conto delle differenze tra i sistemi regolatori: se da un lato lo IAASB in ambito europeo sta avviando riflessioni sull'audit assisted by AI, negli Stati Uniti il PCAOB ha recentemente incluso l'uso di strumenti automatizzati tra le aree di attenzione nei processi di vigilanza.

6 – Referenze

- Alles, M. G. (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.
- Almasria, N., Airout, R. M., Samara, A. I., Saadat, M., & Jrairah, T. S. (2021). The role of accounting information systems in enhancing the quality of external audit procedures. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 24(7), 1-23.
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Big Data and Analytics in the Modern Audit Engagement: Research Needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1-27.
- Brown-Liburud, H. L., Issa, H., & Lombardi, D. (2015). Behavioral Implications of Big Data's Impact on Audit Judgment and Decision Making and Future Research Directions. *Accounting Horizons*, 29(2), 451-468.
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*. 27(3), 938-985.
- Gu, H., Schreyer, M., Moffitt, K., & Vasarhelyi, M. (2024). Artificial intelligence co-piloted auditing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 54, 100698.
- Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100598.
- Hogan, C. E., Rezaee, Z., Riley, R. A., & Velury, U. K. (2008). Financial Statement Fraud: Insights from the Academic Literature. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 27(2), 231-252.
- Issa, H., Sun, T., & Vasarhelyi, M. A. (2016). Research ideas for artificial intelligence in auditing: The formalization of audit and workforce supplementation. *Journal of emerging technologies in accounting*, 13(2), 1-20.
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115-122.
- Krahel, J. P., & Titera, W. R. (2015). Consequences of Big Data and Formalization on Accounting and Auditing Standards. *Accounting Horizons*, 29(2), 409-422.

- Law, K. K. F., & Shen, M. (2024). How Does Artificial Intelligence Shape Audit Firms? *Management Science*, 1–26.
- Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic process automation for auditing. *Journal of emerging technologies in accounting*, 15(1), 1-10.
- Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., & Vasarhelyi, M. (2020). The ethical implications of using artificial intelligence in auditing. *Journal of business ethics*, 167(2), 209-234.
- Omoteso, K. (2012). The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future. *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8490-8495.
- Perdana, A., Lee, W. E., & Kim, C. M. (2023). Prototyping and implementing Robotic Process Automation in accounting firms: Benefits, challenges and opportunities to audit automation. *International journal of accounting information systems*, 51, 100641.
- Rahman, M. J., Zhu, H., & Yue, L. (2024). Does the adoption of artificial intelligence by audit firms and their clients affect audit quality and efficiency? Evidence from China. *Managerial Auditing Journal*, 39(6), 668–699.
- Rangone, A. (2024). Exploring the Techno-Corporate Gap. Context, Factors of Implementation and Perspectives. *Economia Aziendale Online*, 15(1), 1-19.
- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T., & Wong, C. (2017). Big Data Analytics: Opportunity or Threat for the Accounting Profession?. *Journal of Information Systems*, 31(3), 63-79.
- Secinaro, S., Brescia, V., Calandra, D., & Biancone, P. (2021). Data quality for health sector innovation and accounting management: a twenty-year bibliometric analysis. *Economia Aziendale Online*, 12(4), 407-431.
- Selleri, L. (2024). Il Vantaggio Competitivo dell'Impresa in un Mercato Altamente Dinamico, Valorizzando le Potenzialità dell'Intelligenza Artificiale. *Economia Aziendale Online*, 15(2), 261-296.
- Sutton, S. G., Holt, M., & Arnold, V. (2016). "The reports of my death are greatly exaggerated" – Artificial intelligence research in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 22, 60-73.
- Taliento, M. (2024). Empowering the management and performance accounting system in healthcare organisations with Artificial Intelligence: Literature and industry cases. *Economia Aziendale Online*, 15(4), 711-731.