



Competencias profesionales de los estudiantes de contaduría pública del TESSFP frente a la inteligencia artificial

Professional skills of TESSFP public accounting students regarding artificial intelligence

A. Cruz-López ^{a*}, A. López-Camacho ^a

^a División de Contaduría, Tecnológico Nacional de México, Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso.

Resumen

La inteligencia artificial (IA) se presenta como una oportunidad y desafío para el ejercicio profesional de los contadores públicos por la automatización, precisión y eficiencia de los procesos administrativos, contables, financieros y tributarios en una organización. Por lo tanto, los contadores deben desarrollar competencias que les permitan afrontar los retos de tendencias tecnológicas como la IA. La tecnología ha revolucionado la forma de procesar y presentar los datos, incluso haciéndolos aún más precisos, reemplazando así las labores operativas del contador público, quien ahora se debe centrar en la toma de decisiones dando respuestas inteligentes a clientes, proveedores, socios, gobierno y público en general. Para lo cual debe contar con competencias laborales apropiadas. El objetivo de esta investigación fue diagnosticar el nivel de desempeño de las competencias relacionadas con la IA en los estudiantes de contaduría pública del Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso (TESSFP). El diseño metodológico de la investigación es de tipo cuantitativo, con alcance descriptivo.

Palabras Clave: Inteligencia artificial, competencias, contador público, tendencias tecnológicas, estudiantes.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is presented as an opportunity and challenge for the professional practice of public accountants due to the automation, precision and efficiency of administrative, accounting, financial and tax processes in an organization, therefore, accountants must develop skills that allow them to face the challenges of technological trends such as AI. Technology has revolutionized the way data is processed and presented, even making it even more precise, thus replacing the operational tasks of the public accountant, who must now focus on decision making, providing intelligent responses to clients, suppliers, partners, government and general public. For which you must have appropriate job skills. The objective of this research was to diagnose the level of performance of AI-related competencies in public accounting students at the Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso (TESSFP). The methodological design of the research is quantitative, with a descriptive scope.

Keywords: Artificial intelligence, skills, public accountant, technological trends, students.

1. Introducción

El desarrollo tecnológico avanza por la vía de la inteligencia IA, la cual es inducida por avances en realidad aumentada, reconocimiento de voz y de emociones, algoritmos configuradores de máquinas y plataformas digitales, aprendizaje mejorado, gestión de datos masivos, entre otros. (Barrios et al., 2020). Los avances tecnológicos obligan a profesionales contables a transformar sus metodologías de trabajo desarrollando competencias que les permitan afrontar los retos de nuevas tendencias tecnológicas

como la IA, la cual está programada para emplear habilidades atribuibles al contador y reemplazarlo en labores operativas, ocasionando la demanda de profesionales más analíticos, centrados en procesos decisionales y con competencias laborales apropiadas. (Buitrago et al., 2023). Según López y Flores (2006), las competencias en el ámbito económico constituyen un tema de gran interés. Las empresas enfrentan una fuerte competencia internacional debido a la globalización, por lo que el empleado pasa a ser un actor clave para el éxito de estas y el reclutamiento de trabajadores competentes, y la capacitación de estos es una estrategia vital

*Autor para la correspondencia: alba.cl@sfelipeprogreso.tecnm.mx

Correo electrónico: alba.cl@sfelipeprogreso.tecnm.mx (Alba Cruz López), araceli.lc@sfelipeprogreso.tecnm.mx (Araceli López-Camacho).

para garantizar el éxito. La contaduría pública es una profesión centrada en aplicar, controlar e interpretar la contabilidad de una organización o persona, con el fin de elaborar informes que sirvan en la toma de decisiones tanto por la gerencia como por terceros interesados. (Carmona y Muñoz, 2020). La contaduría pública es una profesión que, ha evolucionado de forma acelerada, en la era digital. El impacto de la IA en el ejercicio de la profesión es innegable, por lo que el contador público no tiene otra alternativa que adaptarse a estos cambios ineludibles para cumplir con las exigencias de las organizaciones y las normas establecidas por las autoridades regulatorias. La inteligencia artificial se presenta como una oportunidad y desafío para el ejercicio profesional de los contadores públicos, tiene el potencial de mejorar y eficientar los procesos administrativos, contables, financieros y tributarios en una organización, representando una oportunidad de crecimiento y de competitividad para el profesionista contable.

Bajo el contexto de una era digital, el contador público debe reinventarse y adaptarse, desarrollando competencias profesionales digitales que coadyuven al fortalecimiento de la profesión y de su papel en la sociedad, aprovechando el dinamismo tecnológico que impacta en los procesos contables para ampliar su campo de acción laboral y competitividad. En este sentido, el objetivo de esta investigación fue diagnosticar el nivel de desempeño de las competencias relacionadas con la inteligencia artificial en los estudiantes de la carrera de contador público del TESSFP.

El diseño metodológico de la investigación es de tipo cuantitativo, con un alcance descriptivo, cuyos principales hallazgos se originaron a partir de las respuestas obtenidas a través de un cuestionario aplicado a un grupo de estudiantes del noveno semestre de la carrera de contador público del TESSFP, quienes actualmente se encuentran en alguna organización del sector público o privado realizando residencia profesional. Se ilustran gráficamente los resultados que comprende los principales hallazgos obtenidos mediante las respuestas por parte de los estudiantes.

2. Fundamentación teórica

1.1 Competencias profesionales del contador público

Tobón (2006), reconoce que las competencias profesionales se adquieren en el proceso de formación profesional superior y se caracterizan por su alta flexibilidad y amplitud, así como por el abordaje de imprevistos y el afrontamiento de problemas de alto nivel de complejidad, así mismo, clasifica las competencias en básicas, genéricas y específicas. Tobon (2006), define a las competencias básicas como “Capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión”. Menciona que las competencias genéricas son el común de la profesión. Se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional y señala que las competencias específicas son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución que requieren de respuestas complejas. Paralelamente Núñez, et al. (2018), consideran que las competencias profesionales son resultado de un proceso de formación académica que se sustenta en el perfil de una persona y que desarrolla y cimienta sus conocimientos procedimientos y actitudes en su quehacer

profesional. En el mismo orden de ideas, Pinilla (2012), indica que la formación profesional debe responder a las necesidades de la sociedad.

Linares y Suárez (2017), proponen las siguientes competencias específicas del contador público:

- Comprensión y análisis integral y sistemático del proceso contable
- Fundamentación en modelos regulativos para su actuación profesional, es decir conocer las leyes, reglamentos y normas tanto a nivel nacional como internacional, su filosofía subyacente y las instituciones y organismos que emiten las normas.
- Comprensión del funcionamiento del sistema de costos y la relación que estos tienen con el sistema de producción u operación de la organización.
- Uso de la información financiera para la toma de decisiones empresariales
- Capacidad de emitir una opinión fundamentada para implementar una mejora continua que permita avalar ante organismos reguladores y la sociedad en general, la acción y resultados de la gestión empresarial.

Estas competencias que presentan Linares y Suárez (2017), son las que de manera general debe tener un profesional contable para desempeñarse en el ámbito profesional y se extienden dependiendo de área de la contaduría en donde se desempeñe. Según López y Flóres (2006), las competencias en el ámbito económico constituyen un tema de gran interés. Las empresas enfrentan una fuerte competencia internacional debido a la globalización, por lo que el empleado pasa a ser un actor clave para el éxito de estas y el reclutamiento de trabajadores competentes, y la capacitación de estos es una estrategia vital para garantizar el éxito. Weller (2017) refiere que las transformaciones tecnológicas tendrán un profundo impacto en la eliminación de puestos de trabajo, así como el surgimiento de otros y en las características y competencias requeridas. Por lo tanto, el contador público debe desarrollar nuevas competencias digitales, habilidades y conocimientos que le permitan responder a los requerimientos de la IA. La formación de profesionales contables calificados y hábiles debe establecerse con base en la combinación de habilidades contables básicas e internet, de modo que la integración del hombre y la computadora se fortalezca (Yang, 2020).

1.2 Inteligencia Artificial y la contaduría pública

La IA es el término que se utiliza para hacer referencia a los sistemas informáticos conformados por la combinación de diferentes datos de procesamiento, algoritmos que le permiten al software aprender de manera automática patrones o características que le permiten cumplir con sus objetivos. (Ruiz, 2022). Por su parte, Helbing et al, (2019) señala que la IA ofrece un enorme potencial transformador para el aumento y la sustitución de tareas y actividades humanas dentro de una amplia gama de aplicaciones industriales, intelectuales y sociales. Shava y Hofisi (2017), afirman que la IA ya está generando un efecto importante en el valor del trabajo, y para los principales segmentos de la población, el valor humano ahora se determina por el costo de la inteligencia artificial equivalente. Según Manyika et al, (2017) existe una relación

positiva entre los beneficios y los niveles de adopción de IA en diversos sectores de la economía global, que se traducen en el contexto de una mayor eficiencia, productividad mejorada y confiabilidad. La IA, es considerada un área multidisciplinar que abarca campos diferentes como matemáticas, lógica, informática, psicología, sociología, economía, ingenierías, neurociencias, biología, estadística, lingüística, entre otras. (Zawacki et al., 2019). Rigo (2019), afirma que la IA muestra tantos desafíos como oportunidades para las entidades, ya que los avances tecnológicos permiten la automatización de actividades del día a día mejorando los resultados de la gestión operativa.

Por otra parte, la contaduría pública es una profesión centrada en aplicar, controlar e interpretar la contabilidad de una entidad económica, con el fin de elaborar informes que sirvan en la toma de decisiones tanto por la gerencia como por terceros interesados. (Carmona y Muñoz, 2020). Toloza y López (2023), señalan que el estudio del desarrollo de la contabilidad revela su origen en principios empíricos, aunque la contabilidad no se basa únicamente en porcentajes, su importancia social ha ido en aumento, ya que sirve como un recordatorio de las transacciones presentes, pasadas y futuras. Ahora con las implicaciones de la IA el papel del contador público debe ir más allá de la generación de información financiera, se debe centrar en el uso, análisis e interpretación de dicha información de manera correcta, para ello es necesario discernir la relación entre los eventos empresariales y el desempeño financiero a fin de plantear decisiones efectivas que impacten favorablemente la entidad económica y sus grupos de interés. Paralelamente, Buitrago et al. (2023) reconocen la importancia de la profesión contable para desempeñar actividades de registro, administración, control y evaluación de los recursos empresariales, así como la preparación de informes financieros.

Para el desarrollo de estas actividades, el contador público debe ajustarse a los cambios tecnológicos relacionados con los sistemas contables y administrativos, a las actualizaciones legales y fiscales, así como el uso de la IA para contar con información oportuna en tiempo real. Un estudio realizado por Bongianino et al. (2019) afirma que, a lo largo de los años, el uso de la IA ha automatizado y mejorado los procesos contables en temas como la facturación electrónica, conciliación de facturas, conciliaciones bancarias, cierres contables, nómina electrónica, documento soporte electrónico, presentación de impuestos mediante firma electrónica etc. Este mismo estudio infiere que la automatización permite una reducción de 80-90% del tiempo que antes tardaba la fuerza laboral en realizar tareas repetitivas manualmente. También mejora calidad de la producción al reducir el error humano, en casi todas las tareas contables, incluidas la nómina, los impuestos, la banca y las auditorías, se han automatizado con IA, interrumpiendo la industria de la contabilidad y provocando un gran cambio en la forma en que se hacen los negocios. La IA aumenta la productividad y la calidad de la producción. (Ruiz, 2022).

Adicionalmente, están surgiendo nuevas tendencias que suponen retos a la profesión contable. Entre ellas el big data, que se ha convertido en una tendencia relevante, dado que la cantidad y buena administración de los datos, permite una efectiva toma de decisiones y control de diversos procesos organizacionales. Más allá de una simple recopilación de información, big data es un “fenómeno socio-tecnológico” en

el que intervienen tecnologías, redes, dispositivos de almacenamiento, métodos estadísticos y de aprendizaje automático y agentes, cuyo fin es “recoger, almacenar, gestionar y utilizar datos de forma masiva, en muchos casos con fines lucrativos” y que plantea “problemas relacionados con la privacidad, la propiedad, la identidad, la intimidad, la confianza o la reputación” (Colmenarejo, 2018). En materia de seguridad, la tendencia que desafía la profesión contable es el blockchain. La cantidad de información que generan y administran las organizaciones puede generar fuga de datos, por lo que el blockchain permite el registro y almacenamiento seguro de estos. (Colmenarejo, 2018)

Como respuesta a la incorporación de la IA en la profesión contable, Muñoz y Carmona (2020) establecen la necesidad del contador público de reinventarse y adaptarse, porque los profesionales no deben ser ajenos a estos cambios, sobre todo, cuando este dinamismo tecnológico influye directamente en la evolución de la profesión.

La IA ha traído beneficios tanto a las empresas como a los contadores, el uso de los softwares provee agilidad y da validez a la información financiera y contable que maneja el contador público, sin embargo, es necesario reconocer que los avances tecnológicos han ocasionado el reemplazo del profesionista en algunas actividades que ahora son realizadas por softwares contables y herramientas que automatizan los procesos. Por esta razón, los contadores deben desarrollar nuevas competencias digitales y mejorar las ya existentes para adecuar su profesión a lo requerido por las organizaciones en la era de la IA, que los convierta en profesionales competitivos que generan valor agregado a las organizaciones y a la sociedad en general.

3. Proceso metodológico

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se centra en un enfoque cuantitativo al realizar el análisis de la información obtenida a través del instrumento de recolección de datos. Hernández y Fernández. (2014) expresan que el enfoque cuantitativo recolecta y analiza la información para contestar las disertaciones del estudio en cuestión.

3.2 Alcance de la investigación

En este mismo orden de ideas, el trabajo de investigación se desarrolló desde un nivel descriptivo, debido a que se realizó un diagnóstico del nivel de desempeño de competencias profesionales que en materia de inteligencia artificial alcanzan los estudiantes de la carrera de contador público del Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso. Palella y Martins (2012), manifiestan que el propósito del nivel descriptivo es el de interpretar la realidad de un hecho, la cual incluye la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos.

3.3 Población objeto de estudio

La población objeto de estudio está conformada por 493 alumnos de la carrera de contador público del Tecnológico de

Estudios Superiores de San Felipe del Progreso (TESSFP). Para esta investigación la muestra no probabilística de criterio la integran 79 estudiantes del noveno semestre quienes actualmente están en residencia profesional en alguna organización del sector privado o público

3.4 Instrumento de recolección de datos

La técnica empleada para la recolección de datos fue un cuestionario, mismo que se diseñó tomando como referencia las competencias digitales y capacidades tecnológicas del contador público que propone Buitrago et al., (2023), en su investigación “Alternativas para mejorar las competencias laborales del Contador Público de la provincia del San Juan frente a la inteligencia artificial”. El instrumento se compone de 7 competencias que agrupan 20 capacidades tecnológicas:

I. Desarrollo del conocimiento digital

1. Maneja información en la nube.

2. Conoce buscadores especializados.

II. Recursos para la gestión de la información

3. Utiliza software de gestión contable.

4. Emite facturas electrónicas.

5. Maneja la plataforma del SAT.

6. Envía y recibir correos electrónicos.

III. Aplicación de las herramientas de comunicación digital

7. Gestiona foros de consulta con participación.

8. Administra las redes sociales de manera profesional.

9. Dirige y coordinar equipos de trabajo distribuidos en red y en entornos digitales.

10. Planifica, organiza, evalúa, gestiona y socializa.

IV. Capacidad de comprensión e interacción con el cliente/usuario

11. Resuelve eficientemente los problemas online.

12. Da respuestas inmediatas a los clientes usando un sistema de mensajería instantánea.

V. Dirección y coordinación de equipos de trabajo en red

13. Utiliza documentos compartidos.

14. Realiza reuniones digitales efectivas.

15. Aplica herramientas de gestión de proyectos.

VI. Incorporación de sistemas digitales como estrategia en la organización

16. Gestiona y aplica la firma digital.

17. Maneja los sistemas contables.

18. Aplica políticas de ciberseguridad.

VII. Maneja sistemas de información y procesos comerciales

19. Crea, manipula y gestiona datos.

20. Seguridad y almacenamiento de datos.

Estas capacidades fueron evaluadas utilizando una escala del 0 al 100. Para asignar el nivel de desempeño al promedio obtenido por los estudiantes (excelente, notable, bueno, suficiente o insuficiente), se utilizó la escala de valoración que establece el lineamiento para el proceso de evaluación y acreditación de asignaturas del Tecnológico Nacional de México (ver tabla 1).

Tabla 1: Niveles de desempeño.

Nivel de desempeño	Valoración numérica
Excelente	100-95
Notable	85-94
Bueno	75-84
Suficiente	70-74
Insuficiente	NA (no alcanzada)

4. Resultados

Tal como lo describe el proceso metodológico de esta investigación, para la realización de la misma se aplicó un instrumento de recolección de datos cuyos resultados comprenden los principales hallazgos obtenidos a través de las respuestas dadas por los estudiantes como se ilustra a continuación:

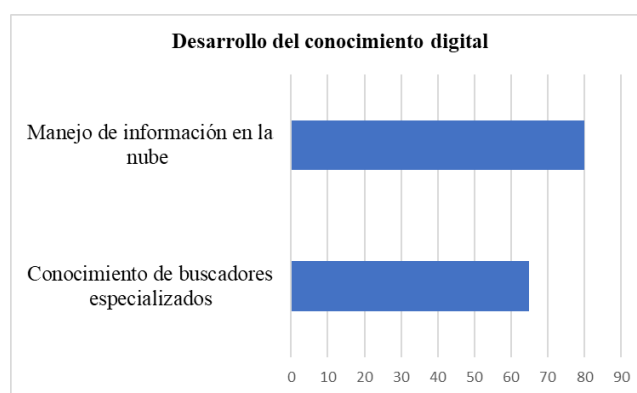


Figura 1. Desarrollo del conocimiento digital.

En la Figura 1 se puede observar que es insuficiente el nivel de desempeño de los estudiantes para la búsqueda de recursos especializados en la web, como bases de datos, índices, repositorios, entre otras fuentes. La valoración obtenida en esta capacidad fue de 65. Respecto a la competencia de manejo de información en la nube, el nivel de desempeño promedio en los estudiantes es bueno, ya que la valoración numérica obtenida es de 80.

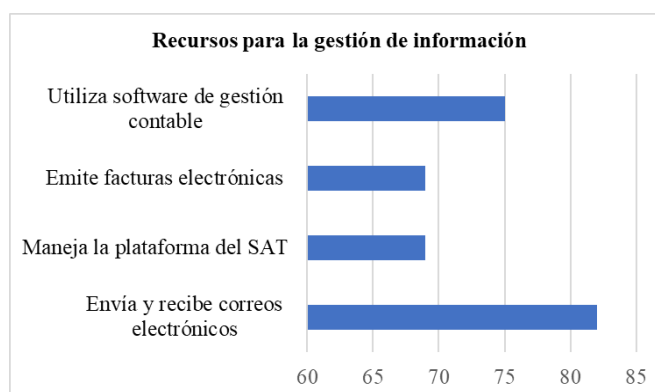


Figura 2: Recursos para la gestión de la información.

Los datos de la Figura 2 muestran que el promedio obtenido por los estudiantes en la competencia “Recursos para la gestión de la información”, es 73.7; envió y recepción de correos 82, manejo de plataforma del SAT 69, emisión de facturas 69 y uso de software contable 75. Por lo que se

considera necesario capacitar a los estudiantes en el uso de estas herramientas tecnológicas, para que fortalezcan estas competencias a fin de potencializar su desempeño profesional.

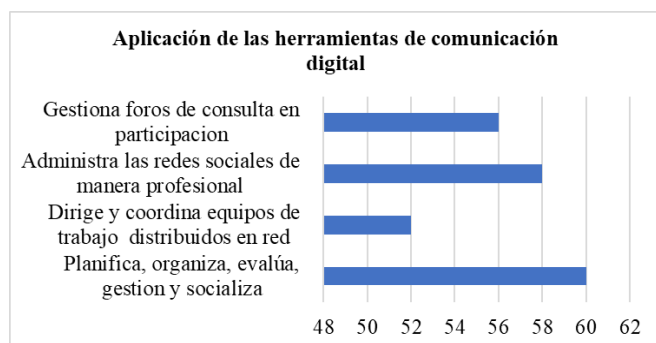


Figura 3: Aplicación de las herramientas de comunicación digital.

Los resultados de esta investigación muestran en la Figura 3 que los estudiantes no acreditan la competencia de “Aplicación de herramientas de comunicación digital”. En gestión de foros de consulta alcanzaron 56. En administración de redes sociales promediaron con 58. En dirección y coordinación de equipos de trabajo la valoración obtenida es de 52. En planifica, organiza, evalúa, gestiona y socializa obtuvieron 60. Por lo tanto, el nivel de desempeño general de esta competencia es insuficiente

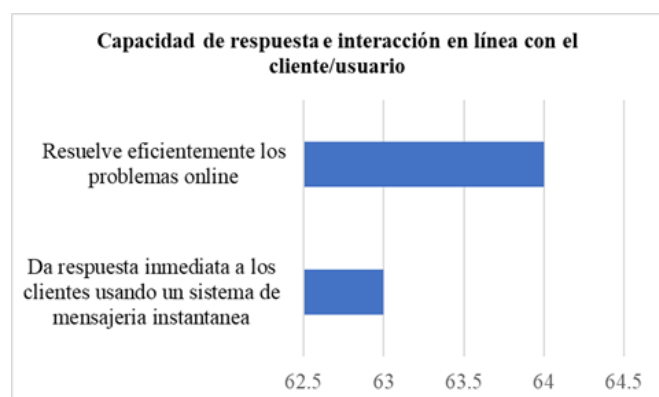


Figura 4: Capacidad de comprensión e interacción en línea con cliente/usuario.

Puede observarse en la Figura 4 que la valoración numérica alcanzada en respuesta inmediata a los clientes a través de mensajería es de 63 y en resolución eficiente de problemas online es 64. Por lo que es insuficiente el nivel de desempeño de los estudiantes en esta competencia.

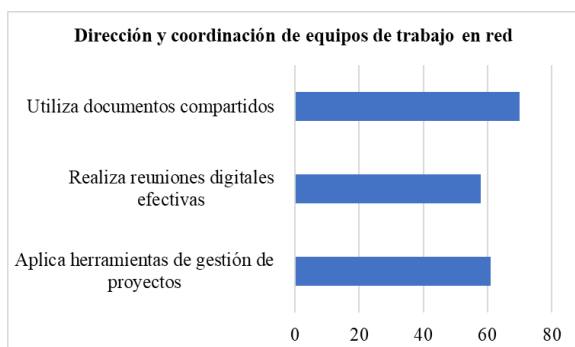


Figura 5. Dirección y coordinación de equipos de trabajo en red.

La Figura 5 evidencia en el grupo de estudiantes encuestados un nivel insuficiente de desempeño relacionado con la dirección y coordinación de equipos de trabajo en red, ya que únicamente en el uso de documentos compartidos obtuvieron una valoración numérica de 70. Por lo que respecta a aplicación de herramientas de gestión de proyecto y reuniones digitales efectivas obtuvieron 61 y 58 respectivamente.



Figura 6. Incorporación de sistemas digitales como estrategia en la organización.

Se observa en la Figura 6 que los estudiantes promediaron un nivel de desempeño insuficiente en la competencia de incorporación de sistemas digitales como estrategia de organización; la valoración numérica en políticas de ciberseguridad fue de 58, en manejo de sistemas contables obtuvieron de 66 y en firma digital 56.

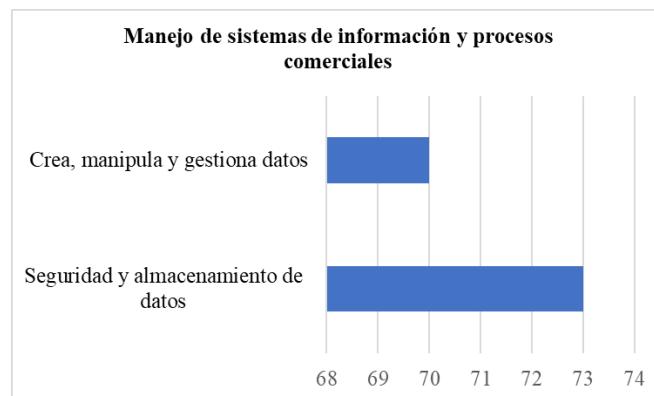


Figura 7. Manejo de sistemas de información y procesos comerciales.

La Figura 7 muestra que los estudiantes tienen un nivel de desempeño suficiente en la competencia manejo de sistemas de información y procesos comerciales, ya que se puede observar que en el parámetro de seguridad y almacenamiento de datos obtuvieron una calificación de 73 y en creación, manipulación y gestión de datos 70.

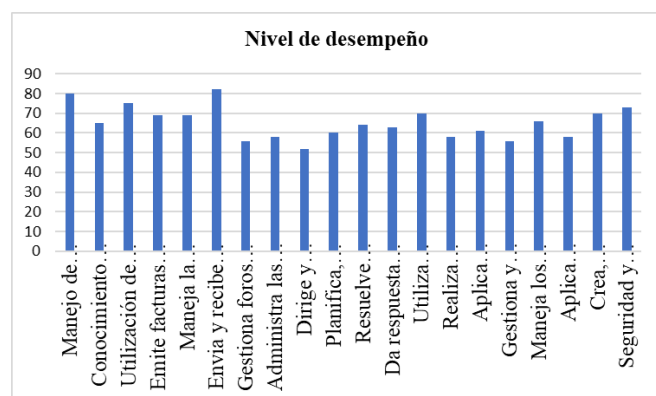


Figura 8. Concentración de competencias y capacidades relacionadas con la IA.

En la Figura 8 donde se concentraron los resultados del diagnóstico relacionado con las competencias y capacidades que en IA poseen los estudiantes de noveno semestre de la carrera de contador público, es posible observar que el nivel de desempeño más alto que alcanzaron es bueno con una valoración numérica de 83 y 80 en las competencias envío y recepción de documentos por correo electrónico y manejo de información en la nube, respectivamente.

Por lo que se refiere a la competencia uso compartido de documentos el nivel alcanzado es de 72 y en seguridad y almacenamiento la calificación numérica es de 73, por lo que el nivel de desempeño es suficiente. Para el resto de las competencias el nivel de desempeño es insuficiente.

4. Conclusiones

Los hallazgos obtenidos en las distintas competencias y capacidades que se evaluaron en el presente trabajo de investigación evidencian los siguientes resultados:

- El nivel de desempeño más alto que alcanzaron los estudiantes que cursan el noveno semestre de la carrera de contador público fue **Bueno** con una valoración numérica de 83 y 80 en las competencias: Envío y recepción de documentos por correo electrónico y manejo de información en la nube respectivamente.
- En la competencia uso compartido de documentos, el nivel alcanzado es suficiente con una valoración numérica de 72.
- En seguridad y almacenamiento de datos el promedio obtenido es de 73, por lo que el nivel de desempeño es suficiente.
- Para el resto de las competencias, el nivel de desempeño se encuentra por debajo de 70, por lo que es insuficiente (competencia no alcanzada). Cuando una competencia no ha sido alcanzada, se deduce que el estudiante no cuenta con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para desarrollar determinada actividad.

Por lo tanto, se infiere que los estudiantes de noveno semestre de la carrera de contador público no cuentan con competencias digitales suficientes para el ejercicio eficiente de la profesión contable. Es necesario reconocer los retos y beneficios que la IA trae consigo y aceptar que el uso adecuado de la tecnología en la profesión contable, contribuye en gran

medida en la eficiencia, productividad, reducción de costo, gastos y disminuye errores en los datos obtenidos dentro de una organización, influyendo así en los cambios sociales y económicos del entorno.

La IA ha cambiado la forma de trabajar, facilitando la colaboración y la comunicación entre equipos de trabajo, independientemente del espacio geográfico en donde se ubiquen es posible el trabajo remoto, mejorando la gestión del talento humano. Por lo que los estudiantes deben fortalecer las competencias de planificación de herramientas de comunicación digital y dirección y coordinación de equipos de trabajo en red.

Teniendo claro que las tecnologías traen consigo una nueva realidad, es necesario que los estudiantes de la carrera de contador público del Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso participen en cursos, talleres, conferencias, webinar, entre otras actividades que les permita mejorar el nivel de las competencias requeridas para dar respuesta a las nuevas exigencias empresariales, pero que al mismo tiempo representan oportunidades de crecimiento y evolución para la profesión.

Es evidente que la IA ha favorecido el ejercicio de la profesión contable en términos de eficacia, precisión y disminución de errores a través de la sistematización de tareas quedando obsoletas ciertas actividades. Sin embargo, es innegable que la IA artificial no puede reemplazar al contador público en términos de competencias y habilidades como: pensamiento crítico, pensamiento reflexivo, proactividad, así como la visión humanística de este profesionista para tomar decisiones asertivas en beneficio de las organizaciones.

Se recomienda a los estudiantes de contaduría establecer alianzas estratégicas con profesionistas de otras áreas relacionadas con la IA a fin de adquirir conocimientos tecnológicos y desarrollar habilidades transversales, ya que aspectos como la innovación y el comportamiento social no serán reemplazados por una máquina.

Los resultados de este estudio fundan la necesidad de realizar una revisión al programa de estudios del contador público y generar estrategias para profundizar en temas de IA y otras tecnologías que contribuyan a formar contadores públicos capaces de interactuar con las diversas formas de tecnología, ya que finalmente, la era digital supone uno de los mayores retos para el profesional contable.

Agradecimientos

Se agradece a los estudiantes de noveno semestre de la carrera de contador público por su participación a través de sus respuestas a los planteamientos del instrumento aplicado.

Se reconoce el apoyo incondicional del Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso por la apertura y facilidades para realizar el proyecto de investigación.

Así mismo, se agradece a la revista Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por la oportunidad de publicar.

Referencias

- Barrios, T. H., Díaz, P. V., Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano' *Veritas*, 107 Pontificio Seminario Mayor San Rafael Valparaíso núm. 47, pp. 81-107.
- Bongianino, C., Sanchez, V., Sosisky, L. (2019). La aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad privada y en el sector gubernamental. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Económicas. pp. 2-16.
- Buitrago, S.M., Gómez, L.Y., Posada, V. M. (2023). Alternativas para mejorar las competencias laborales del Contador Público de la provincia del San Juan frente a la inteligencia artificial. Trabajo de grado profesional. Universidad de Antioquia, Andes, Colombia, pp. 4-40.
- Carmona, H. F. (2020). Influencia de los avances tecnológicos en el ejercicio de la profesión de la Contaduría Pública. *Revista Humanismo y Sociedad*, volumen 8, pp. 6-21.
- Colmenarejo, R. (2018). Ética aplicada a la gestión de datos masivos. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, 52, pp. 113-129.
- Helbing, D., Frey, B. S., Gigerenzer, G., Hafen, E., Hagner, M., Hofstetter, Y., Zwitter, A. (2019). Will democracy survive big data and artificial intelligence?. In *Towards digital enlightenment*, pp. 73-98.
- Hernández, S. R., Fernández, B. M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. Mc. Graw hill
- Linares, M. C., Suárez, Y. M. (2017). Competencias del contador público: Una mirada desde la Educación Superior y los requerimientos de las PyME comerciales en Bogotá. *Teuken Bidikay*, 8(10), pp. 149-175
- López, M. C., Flórez, K. (2006). Análisis de competencias a partir del uso de las TIC. *Apertura*, 6(5), pp. 36-55.
- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., Sanghvi, S. (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey Global Institute, pp. 21
- Núñez, L. L., Bravo, R. L., Cruz, C. T., Hinostroza, S. M. Competencias gerenciales y competencias profesionales en la gestión presupuestaria *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 23, núm. 83, 2018 Universidad del Zulia, Venezuela, pp. 771-778.
- Palella, S., Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Editorial Mc Graw Hill Interamericana, S.A
- Pinilla, R. A. (2012), Aproximación conceptual a las competencias profesionales en ciencias de la salud. *Revista de Salud Pública*, 14 (5), pp. 852-864
- Rigo, R. E. (2019). *Inteligencia Artificial y Administración Pública: Robots y humanos compartiendo el servicio público*. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, (22), pp. 140-144.
- Ruiz, O. P. (2022). *Diplomado en Business Intelligence, Analisis de Datos con excel y sap analytics cloud*. Universidad Militar Nueva Granada Facultad de Ciencias Económicas Programa de Contaduría.
- Shava, E., Hofisi, C. (2017). Challenges and opportunities for public administration in the fourth industrial revolution. *African Journal of Public Affairs*, 9(9), pp. 203-215.
- Tobon, Sergio (2006), *Competencias, calidad y educación superior*. Bogotá: Magisterio.
- Tolosa, C. D., López, A. Y. (2023). Los Impactos de la Inteligencia Artificial en el Rol del Contador Público Trabajo de grado para optar por el título de Contador Público, junio, 2023. Universidad cooperativa de Colombia.
- Weller, J. (2017). Las transformaciones tecnológicas y su impacto en los mercados laborales. CEPAL.
- Yang, Y. (2020). Research on the New Capability Structure of University Accounting Talents under the Background of Artificial Intelligence and Blockchain. 2020 3rd International Conference on Smart BlockChain (SmartBlock), pp. 57-62.
- Zawacki, O., Marín, V., Bond, M., Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, pp. 16-39.