17º Simposio Regional de Investigación Contable

Tema: Tecnologías de la Información y Blockchain

Transformación digital y profesión contable. Reflexiones desde el ejercicio profesional y la formación de contadores públicos

Autores:

- Ribas, Fabiana – FCE-UNICEN – fabiana.ribas@econ.unicen.edu.ar
- Sanchez Abrego, Darío – FCE-UNICEN – dario.sanchez.abrego@econ.unicen.edu.ar
- Metilli, Gustavo - – FCE-UNICEN – gustavo.metilli@econ.unicen.edu.ar
- Provasi, Marcos – FCE-UNICEN – marcos.provasi@econ.unicen.edu.ar

La Plata, 2 de diciembre de 2021

RESUMEN

Desde el inicio del presente siglo hemos sido testigos de fuertes cambios en las sociedades producto de la digitalización. Esta revolución, también llamada “Revolución 4.0” caracterizada por la conectividad, informatización de la fabricación y tecnologías disruptivas como el blockchain, machine learning o big data, se ha visto potenciada en los últimos meses en este escenario denominado por muchos como “la nueva normalidad”. (Romero, 2020)

Si bien todavía no es posible evaluar el impacto completo de la transformación digital en la profesión y sabiendo que el impacto no será igual para todos los profesionales coincidimos en que existe una alta probabilidad que los cambios resulten sustanciales.

En este marco, el presente trabajo intenta reflexionar sobre cuáles podrían ser los desafíos que presenta la transformación digital a la profesión contable, desde el ejercicio profesional y desde la formación de los contadores públicos.

A partir de la revisión de la literatura y de resultados de estudios anteriores concluimos que, si bien todavía no es posible evaluar el impacto completo de la transformación digital en la profesión y sabiendo que el impacto no será igual para todos los profesionales, existe una alta probabilidad que los cambios resulten sustanciales y dicha realidad presenta desafíos para los profesionales, las entidades que los nuclean y las universidades.

Consideramos que la sociedad necesita de profesionales idóneos y capaces de asumir desafíos interdisciplinarios y de adaptar su accionar al constante cambio de normas y formas legales y este es el desafío principal en cuanto a formación de las universidades. Sin embargo, los profesionales, y los consejos, también deberían tomar decisiones que les permitan adecuar rápida y eficazmente sus perfiles a este contexto difícil y complejo.

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio del presente siglo hemos sido testigos de fuertes cambios en las sociedades producto de la digitalización. La fusión de tecnologías está borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas conformando lo que han denominado la cuarta revolución. (Echeverría & Martínez, 2018) Esta revolución, también llamada “Revolución 4.0” caracterizada por la conectividad, informatización de la fabricación y tecnologías disruptivas como el blockchain, machine learning o big data, se ha visto potenciada en los últimos meses en este escenario denominado por muchos como “la nueva normalidad”. (Romero, 2020)

Según la OCDE, entre el 80 y el 85% de los trabajos que desempeñarán en 2030 aún no existen; y de los que sobrevivan, aproximadamente el 30% pueden sufrir una profunda transformación ya que son permeables a un alto riesgo de transformación. Muchos de los roles actuales desaparecerán, o más bien, se adaptarán junto con nuevos roles y/o profesiones, lo cual requerirá un alto grado de conocimiento técnico, apalancado en nuevas tecnologías y soft skills. (Romero, 2020) En este contexto, la profesión de contador no es ajena a los cambios. La transformación digital ha modificado el ejercicio de la profesión creando oportunidades y exigiendo diversas habilidades tecnológicas avanzadas. (Barbei, 2021)

Por otra parte, la automatización de procesos permite, y seguramente permitirán en el futuro, mutar el rol del profesional para asumir nuevas funciones y tareas. Diversos autores (Barbei, 2021; Greco, 2019; Moll & Yigitbasioglu, 2019; Rodriguez de Ramirez & Sarro, 2019; Romero, 2020; Zocaro, 2020) han identificado algunos de los temas que mayor impacto pueden tener en la profesión del contador.

Entre ellos aparecen contabilidad en la nube, big data, inteligencia artificial, data analytics y blockchain como herramientas que generan ventajas como son la reducción en los costos de conciliación y teneduría de libros, la automatización de procesos, el trabajo colaborativo y la trazabilidad del historial de propiedad de los activos, entre otras.

Hay autores, (Garanina, Ranta y Dumay, 2021), que sostienen que los tópicos principales asociados a las tecnologías 4.0 para el ámbito del ejercicio profesional de ciencias económicas son los nuevos roles de los profesionales contables, los nuevos desafíos para los auditores, las oportunidades y retos en la aplicación de la tecnología blockchain y la regulación de los criptoactivos.

Si bien todavía no es posible evaluar el impacto completo de la transformación digital en la profesión y sabiendo que el impacto no será igual para todos los profesionales coincidimos en que existe una alta probabilidad que los cambios resulten sustanciales.

En este marco, el presente trabajo intenta reflexionar, a partir de estudios previos propios y de terceros, sobre cuáles podrían ser los desafíos que presenta la transformación digital a la profesión contable, desde el ejercicio profesional y desde la formación de los contadores públicos. En particular, y a modo de ejemplo, se analizan potenciales impactos de la tecnología blockchain, una de las más recientes.

BLOCKCHAIN

La tecnología de blockchain permite registrar virtualmente cualquier valor que pueda ser expresado digitalmente, certificados de nacimiento, títulos de propiedad, votos, cuentas financieras, etc. Esta tecnología aplicada a la gestión tributaria y contable hará que ciertas prácticas contables e incluso algunos servicios profesionales sean obsoletos. (I'M Novation, n.d.)

La Blockchain o cadena de bloques es una de las llamadas Tecnologías de Registros Distribuidos o Distributed Ledger Technology (DLT). Una suerte de libro mayor contable muy grande, en el que se registran operaciones realizadas en muchas computadoras que cualquier persona puede ofrecer para poder participar de la red de bloques. De esta manera, se produce la descentralización y es distribuida porque es imposible quedarse fuera de esa red. No hay un único núcleo o computadora que actúe como una nave nodriza, sino que cada uno de los ordenadores que participan en la red, son una cabeza en sí mismo. O sea, a todas las computadoras que participan de la cadena de bloques, les llega la información de todas las transacciones y operaciones que en la red se llevan a cabo. (Marchione et al., 2021)

Esta tecnología permite que una vez que las transacciones se introducen en la cadena de bloques, no pueden ser alteradas. Las correcciones pueden hacerse después del hecho, pero son transparentes para todas las partes, por lo que los datos no pueden ser falsificados ni manipulados. Esto hace que la auditoría sea más fácil y confiable, y reduce la posibilidad de error. En consecuencia, algunas de las tareas manuales involucradas en la auditoría pueden desaparecer, aunque es improbable que los auditores sean reemplazados por completo. Además, se verifica la transacción en la cadena de bloques, por lo que elimina la necesidad de que ambas partes ingresen la transacción en sus propios libros. Alternativamente, puede conducir a un sistema de triple entrada en el que las transacciones se introducen tanto en los libros de contabilidad de ambas partes como en la cadena de bloques. (Pulso Social, 2017)

La tecnología de contabilidad distribuida facilita la desintermediación y la descentralización del mercado. El contrato inteligente como una característica de la tecnología blockchain se puede aplicar a todas las transacciones que involucran el movimiento de recursos, a saber, finanzas, material y personas. Esto conducirá a un seguimiento, visibilidad, mejora de la seguridad y reducción de costos efectivos en el proceso comercial general. (Pal et al., 2021)

Los sistemas de información contable han evolucionado, en relación con los medios utilizados, para adaptarse a la tecnología disponible y a los requerimientos de las sociedades modernas. En la era digital, los registros toman la forma de bases de datos. Blockchain es también una base de datos con sus propias especificidades, incluida la calidad del registro, la capacidad de control permitiendo definir grados de transparencia mediante el uso de claves públicas y privadas, que hacen que pueda considerarse la próxima evolución generalizada en los soportes contables. (Desplebin et al., 2021)

En línea con lo sugerido (Garanina, Ranta & Dumay, 2021) los trabajos de investigación más citados, publicados en los últimos cinco años sobre las particularidades de la tecnología 4.0 asociada al blockchain y su relación con la labor profesional del contador público son:

Autor/es	Año	Título	Citas	Revista	Tópicos abordados
Kim y Laskowski	2018	Toward an ontology-driven blockchain design for supply-chain provenance	534	Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management	Oportunidades y desafíos de la tecnología blockchain
Dai y Vasarhelyi	2017	Toward blockchain-based accounting and assurance	430	Journal of Information systems	Blockchain: su rol como ecosistema contable de información.
O´Leary	2017	Configuring blockchain architectures for transaction information in blockchain consortiums: The case of accounting and supply chain systems	190	Intelligent systems in Accounting, Finance and Management	Oportunidades y desafíos de la tecnología blockchain
Kokina, Mancha y Padamanova	2017	Blockchain: emergent industry adoption and implications for accounting	164	Journal of emerging Technologies in Accounting	Oportunidades y desafíos de la aplicación de la tecnología blockchain
Coyne y McMickle	2017	¿Can blockchains serve an accounting purpose?	141	Journal of emerging Technologies in Accounting	Oportunidades y desafíos de la aplicación de la tecnología blockchain
La Torre, Sabelfeld y Blomkvist	2018	Harmonising non-financial reporting regulation in europe	141	Meditari Accountancy Research	Los nuevos desafíos de los auditores
Wang y Kogan	2018	Designing confidentiality preserving Blockchain-	121	International Journal of Accounting Information systems	Oportunidades y desafíos de la aplicación de la

		based transaction processing systems			tecnología blockchain
Cai	2018	Disruption of financial intermediation by FinTech: a review on crowdfunding and blockchain	118	Accounting and Finance	Regulación de criptoactivos
Moll y Yigitbasioglu	2019	The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research	47	British Accounting Review	Líneas futuras de investigación en contabilidad

Fuente: Elaboración propia basada en Garanina, Ranta & Dumay, 2021

Estos autores identifican transformaciones en las técnicas de contabilidad, en las tareas de auditoría, en la evolución del trabajo y como consecuencia en la formación de contadores y auditores y en la investigación en contabilidad.

Es de destacar que la blockchain puede aportar también interesantes soluciones a los nuevos escenarios educativos. “Permite al estudiante ir eligiendo sus paquetes de aprendizaje de entre una oferta variada, guiado por el formador y con el soporte de programas de valoración y guía, gestionando contratos inteligentes y generando un registro de seguimiento de sus aprendizajes” (Bartolomé & Moral, 2018, p. 27 en Echeverría & Martínez, 2018).

Dentro de las investigaciones en el tema hay autores que han identificado también diferentes obstáculos que pueden restringir la aplicación de blockchain en la contabilidad. Aunque los argumentos son limitados se mencionan como ejemplo, el deseo de confidencialidad que vuelve indeseables las cadenas de bloques públicas; la capacidad de las empresas para manipular retroactivamente cadenas de bloques privadas y la limitada verificación de las transacciones. (Cai, 2021) El mismo autor afirma que la mayoría de los obstáculos se vuelven irrelevantes si nos movemos de un "sistema de doble entrada" a un "sistema de triple entrada" que resultaría mucho más eficiente para lograr confianza y transparencia.

De acuerdo con lo sugerido (Singer y Kusz, 2021) la tecnología blockchain no automatizará la conciliación de datos contables porque requiere de la experiencia profesional de los auditores para evaluar la precisión de las transacciones contabilizadas, sin embargo, la herramienta ofrece altos beneficios para la eficiencia del proceso.

SERVICIOS PROFESIONALES DE CONTADORES PÚBLICOS

La profesión “contable” (Hinings et al, 2004 y Brock, 2006) es el arquetipo que define al campo institucional de las Ciencias Económicas. Por ser servicios profesionales regulados por ley de la jurisdicción administrativa correspondiente (En Argentina, Ley N° 20488 a nivel nacional y Ley N° 10620 en Provincia de Bs. As., por ejemplo.), las entidades que los nuclean (Consejos o Colegios) tienen el carácter de ser de derecho público no estatal por cumplir la función de control de la profesión delegada por el Estado a los mismos matriculados, democráticamente elegidos.

En dicho campo, sumadas las normas legales propias aplicables a cada profesión, las asociaciones profesionales delimitan el accionar de los profesionales matriculados permitiéndoles a su vez ejercer

las incumbencias propias de cada profesión y oficiando de poder de control sobre el profesional y protección al matriculado, a la vez que brindan un marco normativo, ético y de responsabilidad a éstos.

Recientemente La Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (FACPCE) a través de la Resolución de Junta de Gobierno N° 575/20 actualizó las funciones y responsabilidades del contador público. En dicha norma se identifican las principales actividades de un contador público independiente, enmarcadas en las incumbencias profesionales legales, y si bien no hay referencia explícita a herramientas tecnológicas, todas ellas podrían verse impactadas por la transformación digital asociada a los clientes, pero más aún a los procesos internos necesarios para la prestación de los servicios profesionales.

En el marco de nuestro proyecto de investigación, durante el año 2019 realizamos 22 entrevistas en profundidad a contadores públicos de la ciudad de Tandil con el objetivo de distinguir las características que los profesionales identifican en la prestación de su servicio profesional, el surgimiento de nuevos roles asociados a la profesión y las brechas en relación con la formación recibida.

Los entrevistados se desempeñan en una ciudad de cerca de 150.000 habitantes con empresas pequeñas y medianas y prestan servicios de los que podríamos identificar como "tradicionales": contabilidad, auditoría, asesoramiento y liquidación de impuestos, liquidación de sueldos y cargas sociales.

Como característica cabe resaltar el bajo nivel de posgraduación de los profesionales, sólo 5 (22%) tienen título de postgrado, y de esos, 3 son de nivel maestría y 2 de especialista.

Ante las preguntas sobre qué tipos de servicios prestan: 16 se definen como generalistas, prestan todo tipo de servicios de los incluidos en las incumbencias profesionales. De quienes se identifican como especialistas, 2 se definen como especializados en tributación del sector agropecuario, 1 en temas laborales, 2 en tributación y 1 en auditoría.

El 90% de los profesionales entrevistados reconocen nuevos usos y costumbres en el ejercicio profesional. De ellos, sólo el 30% asocian los cambios a la tecnología.

Una de las entrevistadas comentó *"en mi caso yo creo que me falta, particularmente en el punto de la tecnología, yo los veo a los jóvenes que ahora te manejan las herramientas informáticas a la perfección…debo mejorar mi performance tecnológica, más con todas las exigencias de ahora, todo es vía web, para ser ágil, hay que adaptarse a la tecnología."* (D2, 30 años de antigüedad en la profesión)

Otro entrevistado identificó que "los requerimientos de las empresas van hacia otras cuestiones, más tecnológicas." (D4, 35 años de antigüedad en la profesión)

Cabe mencionar que 5 de los 6 profesionales que reconocen cambios en el uso de tecnología tienen más de 20 años en el ejercicio profesional y el restante entre 6 y 10 años, es decir que tienen trayectoria suficiente para poder comparar e identificar con claridad los impactos de los cambios que se han producido en la profesión.

Por otra parte, el 81% reconocen un alto y medio impacto de la realidad social en el ejercicio de su profesión, lo que podría indicar que sería inevitable algún grado de impacto a futuro si los cambios tecnológicos modifican la realidad social.

En consonancia con estos resultados en el mes de octubre de 2020 Thomson Reuters realizó el webinar "Contador del Futuro" a partir del cual concluyen que: "El contador de hoy es el mismo profesional de ayer, que no reconoce a la tecnología como aliada. A pesar de haber sido obligado a

adaptarse a los cambios graduales del fisco, no ha pasado por la misma evolución. La transformación digital no está entre sus prioridades … hay mucha resistencia al uso de la tecnología y esto lo hemos podido notar con la llegada de la pandemia."

PERCEPCIÓN DE GRADUADOS DE CONTADOR PÚBLICO SOBRE LA IMPORTANCIA DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN EL EJERCICIO PROFESIONAL

Dentro del mismo proyecto, uno de los objetivos es entender el impacto de los requerimientos actuales en materia de servicios profesionales sobre los procesos formativos a nivel universitario en una universidad pública argentina. Tanto la heterogeneidad como la diversificación de los servicios requeridos en el ámbito regional exigen al ámbito universitario adecuar los planes de estudio de las carreras afines de grado, así como ofrecer reales ofertas de posgrado para incrementar las capacidades de los graduados en el medio.

Es en este marco, recientemente (Ribas et al, 2021) hemos presentado el análisis preliminar de los resultados obtenidos en relación con la medición de la percepción que tienen los graduados de la carrera de Contador Público sobre la importancia de las competencias transversales en el ejercicio de su profesión, y sobre el desarrollo que, de esas competencias, tuvieron durante su formación universitaria. Se recogieron datos utilizando un cuestionario que incluyó un listado de 35 competencias.

Las 2 competencias que mayor valoración recibieron en cuanto a la importancia, es decir sobre relevancia de la competencia para el ejercicio de la profesión de contador público fueron: Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente y Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. Esto, de alguna forma, nos parece alentador ya que podría ser un indicio sobre la posibilidad de redefinir los roles a futuro. Si combinamos la situación del contexto, el avance de la tecnología y la importancia que los contadores le dan a la capacidad de aprender y actualizarse permanentemente parecería que la redefinición podría ser posible.

Sin embargo, en el contexto que venimos describiendo llama la atención que la competencia "Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación" aparece en el número 22 en la valoración de importancia para el ejercicio profesional con una puntuación media de 3,017, lo que se corresponde con "bastante" importante en una escala de 4 a 1 (mucho, bastante, poco, nada). Adicionalmente en el mismo estudio esta competencia fue valorada con 2,483 (en la misma escala) sobre la realización de la competencia durante sus estudios universitarios. La brecha (diferencia de medias) de 0,534 ocupa el cuarto lugar, marcando que hay una oportunidad para quienes ofrecen programas de formación y entrenamiento en este punto.

RETOS PARA LA PROFESIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS

No se puede desconocer que el avance de las Tecnologías 4.0, en constante crecimiento llegaron para quedarse y que cada intervención de sus instrumentos, en evolución constante, exige desafíos que deben abordarse para garantizar una adopción amplia y sin inconvenientes tecnológicos; como son, la baja conciencia por parte de las organizaciones y del público en general, la falta de estándares y definiciones de mejores prácticas, y más aún, la presencia de incertidumbre por la ausencia de normas claras y estables (Argañaraz, et al, 2019).

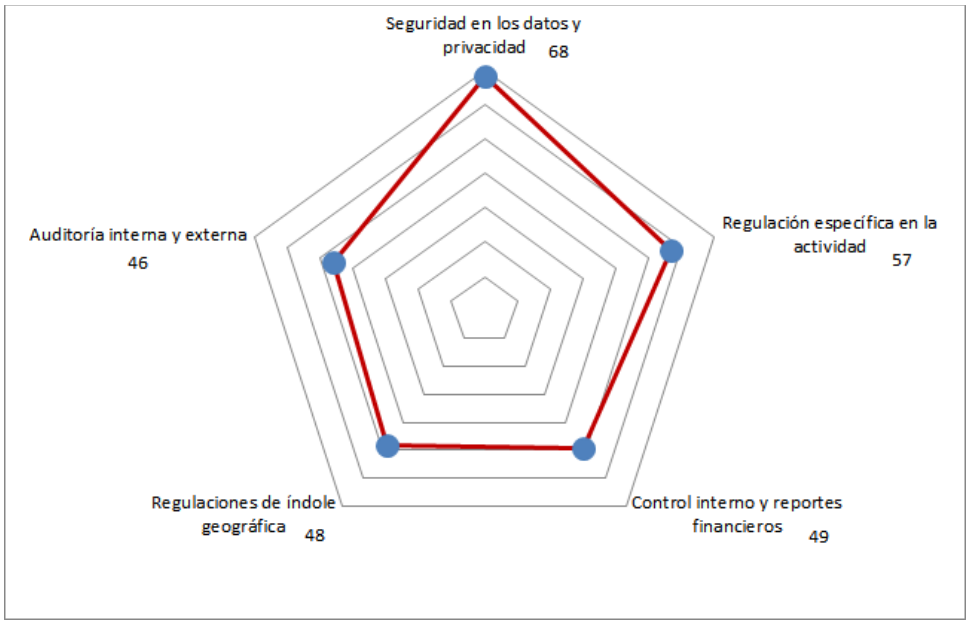
El tratamiento de la información y la competencia digital implica para un contador público, ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información disponible, contrastándola cuando es necesario (Hernández Hernández, et al, 2020).

En un reciente estudio (Changmarín Reyes, 2020), se sugiere que el contador público está preparado, a partir de su formación en el uso de tecnologías de la información y al deber ético de mantener su idoneidad, a adoptar rápidamente a los cambios disruptivos del entorno.

El rol que deben cumplir las entidades que nuclean a los profesionales en ciencias económicas será clave para acompañar a los profesionales contables en este proceso de inmersión y capacitación en el uso de las Tecnologías 4.0, y además mediar como interlocutores con los funcionarios que implementan la obligatoriedad del uso o desuso de dichas tecnologías.

La IFAC se encuentra trabajando en el tema de las blockchain desde el año 2017 y ha fomentado su tratamiento y discusión con mayor intensidad durante la pandemia mundial del Covid 19.

En la web de la IFAC podemos encontrar disponible una encuesta a nivel global, que una de las llamadas Big Four realizó este año (Deloitte, 2021). En este estudio las cinco principales áreas de regulación con mayor necesidad de modificación para facilitar la adopción de blockchain y activos digitales son las que se observan en el siguiente gráfico:



Fuente: Deloitte, 2021. Áreas que requieren regulaciones, en %. (N= 1.280 CEOs).

Los contadores pueden estar bien posicionados para asegurar que los datos utilizados en estos desarrollos tecnológicos sean adecuados para el propósito y que mejoren las limitaciones que pueden producirse en el procesamiento de grandes volúmenes de datos. Para contribuir eficazmente a las organizaciones que adoptan nuevas tecnologías, los contadores deberán estar cada vez más atentos y críticos; tendrán que cuestionar las ideas y sugerencias proporcionadas por estas. (Moll & Yigitbasioglu, 2019)

En cuanto a la posibilidad que el contador público aborde el ejercicio de sus incumbencias formando parte de equipos interdisciplinarios, y de acuerdo con lo sugerido (Fang y Hope, 2020), se espera que los equipos con una mayor diversidad educativa (por ejemplo, un equipo que posea miembros profesionales y otros con experiencia empresarial) tengan más probabilidades de tener ventajas en ambos tipos de habilidades. En términos de diversidad de experiencias, se espera que los miembros

del equipo tengan más probabilidades de tener modelos mentales heterogéneos y diferentes enfoques para las tareas de previsión y valoración, que podrían desafiar mejor el statu quo y adquirir el manejo de los nuevos procesos asociados a la tecnología blockchain en sus modelos de negocio.

POTENCIALES DESAFÍOS PARA LAS UNIVERSIDADES

Ya sea para contadores o auditores, los cambios en los roles y las prácticas profesionales no tendrán lugar sin nuevas habilidades y esto presenta una oportunidad inmejorable para las Universidades, responsables de la formación, para acompañar la transformación necesaria de los perfiles a través de ofertas atractivas, orientadas a la realidad y que aporten a que los profesionales puedan dar respuesta a las nuevas necesidades de sus clientes.

La rapidez del cambio en los contenidos de las ocupaciones, así como la necesidad de profundizar en nuevas habilidades, han facilitado el nacimiento de una nueva concepción de la formación profesional centrada más en ocupaciones, ampliamente definidas, que en puestos de trabajo y orientada hacia el desarrollo de competencias laborales. Los contadores están incluidos en esta realidad y el concepto de formación basada en competencias, pretende mejorar la calidad y la eficiencia en el desempeño, permitiendo trabajadores más integrales, conocedores de su papel en la organización, y capaces de aportar conocimientos enriquecedores. En consistencia con esta situación, se espera que las universidades formen graduados preparados para actuar en este entorno cambiante.

Por otra parte, de acuerdo con lo comentado por investigadores (Desplebin et al., 2021) según resulte la importancia de blockchain para las prácticas de las empresas podría requerir de profesionales con titulaciones que avalen su experiencia tanto en codificación como en contabilidad o tener suficiente comprensión para trabajar con un codificador o convertirse en expertos en algoritmos y desarrollo informático. Esto requeriría cambios en la formación académica y la creación de capacitación continua.

En este contexto, comentan, no sería extraño que las firmas de auditoría y los departamentos de contabilidad corporativa vean a una gran proporción de sus empleados convertirse en "contadores de TI". Un desarrollo de este tipo de perfil de doble competencia, podría ser una solución.

En línea con lo anterior, Changmarín Reyes (2020) sugiere que, para los contadores, uno de los mayores retos a la hora de adaptarse a entornos cambiantes es aprender a hacer un mejor y mayor uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), las cuales facilitan el acceso, emisión y tratamiento de la información.

Para que esto pueda materializarse será indispensable también un cambio en las universidades como instituciones responsables de esta etapa de la formación. La medida de éxito de un programa formativo universitario y de logro de ventajas posibles para quienes tienen que desempeñarse en este marco de incertidumbre y heterogeneidad será entonces que los egresados sepan hacer uso de lo aprendido para encontrar por sí solos buenas soluciones. El sistema educativo orientado por el concepto de competencias es un sistema que puede hacer frente a los desafíos de competitividad que el nuevo mundo del trabajo presenta.

Cabe mencionar aquí que el discurso o la conciencia de blockchain dentro de las universidades e instituciones de formación se está extendiendo de manera general. De acuerdo con el Informe sobre Educación Superior 2019 de Coinbase, uno de los principales proveedores mundiales de intercambio criptográfico, el 56% de las 50 mejores universidades del mundo ofrecen al menos un curso en criptografía o blockchain; el doble de estudiantes informan haber tomado un curso de criptografía o blockchain a partir de 2018; y casi el 70 por ciento de los cursos de criptografía y

blockchain no se ofrecen en departamentos de informática, sino en otros como el derecho, las humanidades y la economía. Sin embargo, los cursos que se ofrecen se asocian con la tecnología, las criptomonedas y las finanzas, y relativamente pocos de ellos se centran en la contabilidad, la auditoría o el control interno. (Desplebein et al, 2021)

Estos autores identificaron cuatro categorías de programas:

- Cursos de formación centrados en el desarrollo de habilidades en campos empresariales específicos (principalmente finanzas y programación).
- Cursos que tienen como objetivo desarrollar habilidades fundamentales de blockchain y están abiertos a todo tipo de estudiantes en un enfoque que se puede describir como habilidades duales.
- Cursos que desarrollan proyectos empresariales de blockchain.
- Cursos multidisciplinarios que brindan capacitación holística en blockchain.

Otro de los desafíos que tienen por delante las universidades argentinas es la incorporación de programas de formación pedagógica para sus docentes, ya sea en fases iniciales o permanentes. Si bien es cierto que iniciativas de este tipo son valoradas y apoyadas, incluso económicamente, este tipo de formación tiene hoy un carácter voluntario y está asociado a los intereses individuales de los profesores sin un compromiso claro y preciso de las instituciones universitarias. Por otra parte, estas iniciativas individuales se implementan a través de instituciones que, en ocasiones, no tienen continuidad y sin un marco común de referencia y por consiguiente con formatos muy distintos.

Si bien en los últimos años la problemática de la formación pedagógica ha ido abriendo caminos en congresos, reuniones científicas, publicaciones, etc. y se ha avanzado mucho en temas vinculados con la calidad de la enseñanza, la innovación y la formación es necesaria la participación y el apoyo de más cantidad de profesionales para poder obtener avances más significativos en este campo. El mayor desafío que afrontan las universidades en este punto está vinculado a la discusión e implementación de cuáles son los cambios que debieran darse en la estructura de valores y sentimientos que tejen la identidad del profesor sin olvidar que la lógica de las necesidades individuales debe conjugarse con las necesidades institucionales. Estas necesidades en la actualidad pasan por identificar claramente que las universidades necesitan que su personal adquiera un conjunto de competencias capaces de hacer frente a los nuevos retos que el contexto está presentando.

En resumen, coincidimos con algunos autores (Echeverría & Martínez, 2018) que expresan que las universidades deberán mejorar las prácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje y de evaluación, acorde con las competencias más demandadas. Y por la otra, ofrecer al alumnado itinerarios flexibles y adaptados a sus diversas demandas de desarrollo y acreditación de sus competencias. Y para todo ello es imprescindible contar con un profesorado incentivado de modo eficiente y eficaz, bien formado y en actitud de reciclaje permanente, para que puedan dar respuesta a los requerimientos de la sociedad del siglo XXI.

CONCLUSIONES

A partir de la revisión realizada para el presente trabajo encontramos que, tanto en publicaciones científicas como de divulgación y noticias publicadas en medios de comunicación, mucho se habla sobre la transformación digital y la cuarta revolución y cómo esto puede modificar los trabajos en el futuro, incluyendo a la profesión contable. Si bien, como quedó expresado antes, no es posible aun predecir el verdadero impacto de las tecnologías más modernas como blockchain creemos que al menos resulta un punto a considerar como uno de los factores que puede generar cambios en los roles profesionales, sobre todo en lo vinculado a la contabilidad y auditoría.

En este contexto y como se desprende de algunos de los estudios comentados, los contadores pueden sentirse amenazados por la tecnología, creemos importante remarcar nuestro convencimiento sobre las nuevas oportunidades que esto genera en el ejercicio profesional. Específicamente, la tecnología permite compartir datos sin precedentes, acceder a hardware / software de vanguardia, y herramientas que pueden complementar y mejorar las tareas de contabilidad de gestión, la contabilidad financiera y la auditoría.

Como expresó Helouani (2020) la necesidad generalizada de la virtualización, digitalización o tecnologización de los procedimientos que generó la pandemia impactó en la profesión no sólo por tener que atender las necesidades de sus clientes sino también adaptar sus propios procesos internos para poder trabajar con acceso remoto. Esto constituye un buen punto de partida ya que puso la necesidad de adaptación y actualización tecnológica en las agendas de los profesionales, aunque debemos reconocer que resulta incierta aun cuál será la verdadera dimensión que la adopción de dichas tecnologías tenga en las empresas más pequeñas y por lo tanto en los profesionales que atienen ese numeroso grupo de entes.

Cabe remarcar que los profesionales, en general, reconocen un alto impacto de la realidad social, por lo que, si se generaliza el uso de las herramientas tecnológicas, seguramente se verificaran cambios efectivos en la profesión.

Si esto ocurre, implicará necesariamente el desarrollo de las habilidades requeridas y las políticas para gobernar eficazmente la implementación y uso de estas tecnologías en las organizaciones. Esto representa el mayor desafío tanto para las universidades como para las instituciones que nuclean a los profesionales en ciencias económicas.

En dicho marco nos preguntamos ¿será necesario definir un nuevo perfil de contador? Para poder responder es necesario seguir profundizando el estudio, pero si creemos que las universidades deberían apostar a fortalecer el desarrollo de competencias transversales de sus graduados que permitan tener profesionales más autónomos con capacidad de aprendizaje permanente ya que son estas competencias las que les permitirán mantenerse actualizados y adaptar el ejercicio profesional a contextos cambiantes como el que se presenta en la actualidad.

Para que los contadores puedan contribuir eficazmente a las organizaciones que adoptan procesos de transformación digital deberán estar cada vez más atentos y críticos, tendrán que cuestionar las ideas y sugerencias proporcionadas por estas nuevas tecnologías y el desarrollo de estas competencias debe ser apoyada también por las universidades.

La sociedad necesita de profesionales idóneos y capaces de asumir desafíos interdisciplinarios y de adaptar su accionar al constante cambio de normas y formas legales. Es tarea del ámbito universitario, formar un profesional más complejo que a su vez sea un asesor más completo, trazar los ejes para empezar a pensar las integraciones necesarias y los desplazamientos que estamos invitados a transitar tanto en las capacidades del nuevo asesor como en las estructuras que contienen su formación y los marcos éticos. Sin embargo, los profesionales, y los consejos, también deberían tomar decisiones que les permitan adecuar rápida y eficazmente sus perfiles a este contexto difícil y complejo.

Creemos también que es necesario profundizar en la investigación de diferentes tópicos que aporten información teórica y empírica que permita identificar claramente el impacto que la transformación digital tendrá en las empresas y en el ejercicio profesional del contador y en todo tipo de entes, especialmente pequeños y medianos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argañaraz, A., Mazzuchelli, A., Albanese, D., López, M.A. (2019). Blockchain: un nuevo desafío para la contabilidad y auditoría. XV Simposio Regional de Investigación Contable y XXV Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios del Área Contable. La Plata, 12 de diciembre Disponible en: http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/5135

Barbei, A. (2021). Transformación digital y contabilidad. https://reprodigital.com.ar/nota/604/transformacion_digital_y_contabilidad

Brock, D. (2006) The Changing Professional Organization: a Review of Competing Archetypes. International Journal of Management Reviews. Vol.8, Issue 3, pp. 157-174.

Cai, C. W. (2021). Triple-entry accounting with blockchain: How far have we come? Accounting and Finance, 61(1), 71–93. https://doi.org/10.1111/acfi.12556

Changmarín Reyes, C. (2020). El reto profesional para los contadores públicos ante las innovaciones sociales. Revista Visión Contable, 22,92 – 116. https://doi.org/10.24142/rvc.n22a5

Deloitte (2021) Deloitte´s Global blockchain survey. A new age of digital assets. Disponible en https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/understanding-blockchain-potential/global-blockchain-survey.html?id=us:2em:3na:4diUS144337:5eng:6di:082321&ctr=cta&sfid=0031400002ytBVkAAM

Desplebin, O., Lux, G., & Petit, N. (2021). To Be or Not to Be: Blockchain and the Future of Accounting and Auditing*. Accounting Perspectives. https://doi.org/10.1111/1911-3838.12265

Echeverría, B., & Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. In Revista Digital De Investigación En Docencia Universitaria (Vol. 12, Issue 2018).

Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (2020). Resolución Junta de Gobierno 575/20. https://www.facpce.org.ar/pdf/RESJG57520.pdf

Fang, B., & Hope, O.-K. (2020). Analyst teams. Review of Accounting Studies, 26(2), 425–467. doi:10.1007/s11142-020-09557-6

Garanina, T., Ranta, M. y Dumay, J. (2021) Blockchain in accounting research: current trends and emerging topics. Accounting, Auditing & Accountability Journal. DOI: 10.1108/AAAJ-10-2020-4991

Greco, N. (2019). Introducción Al Análisis De Desarrollos Tecnológicos Disruptivos Y El Futuro Del Desempeño Profesional Del Contador Público. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.

Helouani, R. (14/05/2020) Impacto de la pandemia en la región de América Latina y su relación con las micro, pequeñas y medianas empresas. [Resumen] Seminario Regional Interamericano de Contabilidad. http://contadores-aic.org/el-impacto-de-la-pandemia-covid-19-en-la-region-latinoamericana-y-su-relacion-con-el-asesoramiento-a-las-micro/

Hernández Hernández, J., Martínez Prats, G., Mapen Franco, F (2020) Implicaciones de la tecnología blockchain en el campo de la profesión contable. Revista de Investigación Académica sin Frontera. Año 13, nº 33.

Hinings, C. R., Greenwood, R., Reay, T., & Suddaby, R. (2004). Dynamics of change in organizational fields. Handbook of organizational change and innovation, 304-323.

I'M Novation. (n.d.). Aplicaciones del blockchain: lo que está por venir. Retrieved November 5, 2021, from https://www.imnovation-hub.com/es/transformacion-digital/aplicaciones-del-blockchain/

Marchione, J. C., Podmoguilnye, G. M., & Metilli, G. A. (2021). ¿De qué no se habla cuando hablamos de criptomonedas? XLIV Congreso de Costos. Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos

Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. British Accounting Review, 51(6). https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002

Pal, A., Tiwari, C. K., & Haldar, N. (2021). Blockchain for business management: Applications, challenges and potentials. Journal of High Technology Management Research, 32(2), 100414. https://doi.org/10.1016/j.hitech.2021.100414

Pulso Social. (2017). Blockchain: Por qué los profesionales de la contabilidad deben acompañar esta tendencia. https://pulsosocial.com/2017/08/16/blockchain-los-profesionales-la-contabilidad-deben-acompanar-esta-tendencia/

Ribas, F., Sanchez Abrego, D., Girardelli, A., Hidalgo, M. (2021). Valoración de competencias genéricas relevantes en contadores graduados de una universidad argentina. XXXII Conferencia Académica Permanente De Investigación Contable 2021.

Rodriguez de Ramirez, M. del C., & Sarro, L. A. (2019). Contabilidad y Blockchain. Una primera aproximación. 25° Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios Del Área Contable, 8(5), 55. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/89838

Romero, L. (2020). La reinvención del contador público: ¿Cómo adaptarse a la nueva realidad digital? https://www.cronista.com/apertura-negocio/columnistas-apertura/La-reinvencion-del-contador-publico-Como-adaptarse-a-la-nueva-realidad-digital-20201111-0004.html

Singer, M. y Kusz, G. (2021) Tecnología blockchain: Moldeando el futuro de la profesión contable. Disponible en: https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/blockchain-technology-shaping-future-accountancy-profession

Thomson Reuters Argentina (2020). Contador del Futuro: el presente y el futuro de la profesión. Disponible en: https://www.thomsonreuters.com.ar/es/soluciones-fiscales-contables-gestion/blog-contadores/contador-del-futuro-el-presente-y-el-futuro-de-la-profesion.html

Zocaro, M. (2020). Una aproximación al tratamiento contable de las criptomonedas en Argentina. 26° Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios Del Área Contable y 16° Simposio Regional de Investigación Contable, 4(1), 1–9. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/111501/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y