

Blockchain Verde y Contabilidad Sostenible - El rol del contador en la certificación y auditoría de prácticas ESG en la era de las tecnologías distribuidas



**Por CPA Yvonne Luzette Huertas,
Presidenta Comisión Técnica de Sistemas y TI**

Introducción: Un nuevo horizonte para la contabilidad en América

En las últimas décadas, la conciencia sobre la sostenibilidad ha dejado de ser un tema secundario para ocupar un lugar central en la toma de decisiones empresariales y financieras. Las exigencias de transparencia, trazabilidad e integridad en los informes ambientales, sociales y de gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) han generado una revolución en la forma de entender la contabilidad. Ahora, la tecnología blockchain —especialmente en su variante llamada “blockchain verde”— ofrece a los contadores de las Américas herramientas inéditas para auditar, certificar y garantizar la veracidad de estas prácticas sostenibles.

Este artículo explora, en lenguaje claro y aplicable, los fundamentos y el poder transformador de la blockchain verde para la profesión contable, mostrando ejemplos concretos, mejores prácticas y futuras oportunidades.

¿Qué es blockchain verde y por qué importa al contador?

La blockchain, conocida por ser la base de las criptomonedas, es en esencia una base de datos digital descentralizada, segura e inalterable. Su principal virtud es permitir el registro sincronizado y transparente de información entre múltiples actores, sin la necesidad de confiar en un solo intermediario, lo cual elimina silos, reduce fraudes y aumenta la confianza.

La “blockchain verde” aplica estos principios a contextos donde la sostenibilidad ambiental y social es clave: comercio de créditos de carbono, seguimiento a cadenas de suministro ecológicas, financiación de energías renovables, proyectos de economía circular y verificación de que los criterios ESG realmente se cumplen. Para el contador del siglo XXI, esto significa trabajar en un entorno donde los datos son auditables, verdaderos y accesibles en tiempo real.

Beneficios concretos para la profesión contable

Entre los beneficios concretos que la blockchain verde aporta a la contabilidad sostenible destacan varios aspectos clave. En primer lugar, la transparencia radical que ofrece asegura que cada movimiento, desde el recurso natural hasta el producto final, queda registrado e identificado dentro de la cadena, lo que simplifica las auditorías y minimiza el riesgo de greenwashing. De la misma forma, la trazabilidad absoluta facilita que contadores y auditores rastreen con precisión el origen, uso y destino de materias primas, productos, emisiones, inversiones y resultados sociales, consolidando evidencia irrefutable accesible para todos los

actores relevantes. La automatización de la verificación, habilitada por los contratos inteligentes, permite que el cumplimiento de condiciones ESG se compruebe y certifique automáticamente, acelerando los controles y reduciendo los errores humanos. Todo esto contribuye a la reducción de costos mediante la digitalización de procesos y la tokenización de incentivos verdes, que, a su vez, facilitan nuevas vías de financiación y recompensan la responsabilidad ambiental y social. **El contador verde digital: nuevas competencias y oportunidades profesionales**

En este nuevo contexto, el contador verde digital trasciende el papel tradicional de registrador de datos financieros para convertirse en agente de transformación y confianza en economías circulares y sostenibles. Para ello, se requieren varias competencias esenciales, incluyendo el dominio básico de tecnologías blockchain y DLT; la capacidad de interpretar y validar transacciones ecológicas y sociales digitalizadas; y habilidades para participar en la creación, revisión y auditoría de contratos inteligentes enfocados en el cumplimiento de metas ESG. Tal preparación permite a los contadores liderar procesos de certificación de bonos verdes, monitoreo de redes productivas, verificación de reportes de sostenibilidad y la salvaguarda de métricas climáticas frente a reguladores e inversores internacionales.

El rol del contador, auditor y consultor de ESG es cada vez más estratégico, pues implica supervisar la implementación y el funcionamiento de sistemas blockchain en organizaciones, colaborar en la definición y revisión independiente de estándares ESG y su codificación en contratos inteligentes, así como realizar auditorías de datos ambientales y sociales, garantizando su integridad y trazabilidad. Además, el contador asesora proyectos de economía circular y participa en la integración de cadenas de suministro verdes, así como en la certificación de productos responsables, interactuando con equipos diversos y multidisciplinarios.

No obstante, la blockchain verde enfrenta desafíos y dilemas éticos que deben ser reconocidos y gestionados por los profesionales de la contabilidad. Por ejemplo, aunque los nuevos sistemas blockchain verdes emplean algoritmos eficientes y energía renovable, es imprescindible exigir pruebas y transparencia sobre la sostenibilidad de toda la infraestructura digital utilizada. Persiste además la necesidad de convergencia en normas internacionales, aunque organismos como IFAC y otras entidades normativas están avanzando en propuestas globales. Finalmente, se observa una brecha de conocimiento que urge cerrar mediante la formación específica y continua de los contadores, tanto a nivel universitario como profesional, para asegurar que sean líderes en este proceso de transformación, no simples espectadores.

En cuanto a mejores prácticas para la profesión contable, debe destacarse la importancia de participar en cursos, webinars y certificaciones que aborden tanto la tecnología blockchain como la sostenibilidad aplicada a la contabilidad. La vinculación activa con institutos, organismos internacionales y reguladores, aprovechando recursos proporcionados por iniciativas como IFAC y AIC, resulta indispensable para mantenerse actualizado en normativas y tendencias. La colaboración interdisciplinaria se vuelve esencial; trabajar junto a ingenieros, abogados y expertos en sostenibilidad permite diseñar soluciones y métricas aplicables y robustas en contextos reales. Es necesario también facilitar y democratizar el acceso a tecnologías blockchain verdes para PYMES y cadenas de valor más pequeñas, mostrando sus beneficios concretos para la competitividad y exportación. Por último, se recomienda fomentar la publicación proactiva de informes de sostenibilidad y resultados ESG respaldados por

tecnología blockchain, elevando el estándar profesional y fortaleciendo la confianza entre los stakeholders y la sociedad.

Blockchain verde en movimiento: Casos que transforman la contabilidad sostenible

La implementación del blockchain verde ya está generando impactos concretos en diversos sectores, redefiniendo el rol del contador como garante de transparencia y sostenibilidad. En el ámbito financiero, la emisión y gestión de bonos verdes se ha convertido en una de las aplicaciones más sofisticadas. Gracias al registro inmutable y en tiempo real que ofrece esta tecnología, los inversionistas pueden verificar que sus fondos se destinan efectivamente a proyectos limpios, lo que fortalece la confianza y el atractivo de estos instrumentos. En el sector agroalimentario, países como Argentina y Brasil han adoptado blockchain verde para asegurar la trazabilidad ecológica y ética de productos, desde la semilla hasta la mesa. Los contadores validan estos informes, brindando respaldo técnico a exportadores, consumidores y reguladores.

Por otro lado, en el comercio de créditos de carbono y energía renovable, el blockchain permite registrar públicamente las transacciones de compensación de emisiones, evitando la doble venta de créditos y facilitando reportes precisos sobre avances en mitigación. Estas operaciones requieren auditores con dominio de nuevas métricas y plataformas digitales, consolidando así el papel estratégico del profesional contable en la transición hacia economías más responsables y resilientes.

Una innovación especialmente prometedora es la tokenización de activos verdes, que permite representar digitalmente proyectos sostenibles —como iniciativas de reforestación, conservación de agua o generación de energías limpias— mediante tokens transferibles y auditables en blockchain. Este modelo democratiza el acceso a la inversión responsable, permitiendo que tanto pequeños inversionistas como grandes fondos participen en el financiamiento de iniciativas ecológicas. Para el contador, esto abre nuevas oportunidades en la certificación, auditoría y estructuración de productos financieros sostenibles, consolidando su papel como arquitecto de confianza en economías regenerativas.

Preguntas que debemos abordar para comprender mejor el tema de blockchain verde:

1. ¿Cuáles son los beneficios de usar blockchain en prácticas ESG?

La utilización de blockchain en la gestión de datos ESG (ambiental, social y gobernanza) presenta ventajas significativas. En primer lugar, la tecnología permite crear registros inmutables, auditables y transparentes, donde cada acción o transacción relacionada con prácticas de sostenibilidad queda grabada y no puede ser alterada ni manipulada. Esto reduce drásticamente el riesgo de fraudes, errores y manipulaciones, fortaleciendo la credibilidad de los informes y previniendo el llamado greenwashing. Además, blockchain facilita auditorías menos invasivas y mucho más eficientes, ya que los verificadores pueden acceder en tiempo real y de manera segura a la evolución histórica de los indicadores ESG. Por último, el uso de contratos inteligentes automatiza el cumplimiento de ciertos criterios, agilizando procesos regulatorios y mejorando el acceso a certificaciones y reconocimientos internacionales.

2. ¿Cómo los contadores pueden certificar bonos verdes con tecnologías blockchain?

El proceso de certificación de bonos verdes puede transformarse radicalmente con el uso de blockchain. Los contadores, actuando como auditores independientes o asesores de parte,

pueden valerse de la trazabilidad que ofrece esta tecnología para verificar, de forma continua y expedita, que los fondos levantados a través de bonos verdes están siendo destinados en su totalidad a proyectos sostenibles, conforme a la normativa aplicable. Los contratos inteligentes pueden programarse para liberar fondos solamente cuando se cumplen condiciones verificadas digitalmente (por ejemplo, avances comprobados en instalaciones de energías limpias o reducción de huella de carbono reportada y validada). Así, toda la documentación, evidencias y reportes asociados están disponibles en un entorno compartido, inalterable y listo para inspección por autoridades, inversionistas y otras partes interesadas.

3. ¿Qué aspectos de la auditoría ecológica pueden automatizarse con blockchain?

Muchos procesos de revisión y confirmación de datos ecológicos pueden ser automatizados gracias a blockchain y contratos inteligentes: la verificación del origen de productos e insumos, el registro de emisiones y residuos, y el seguimiento de certificaciones o cumplimientos regulatorios. Por ejemplo, los sistemas pueden registrar automáticamente cada evento sujeto a control (descarga de aguas residuales, entrega de materiales reciclables, reducción estimada de emisiones), y los auditores acceden a bases de datos descentralizadas y públicas que garantizan la integridad de cada registro. Esto reduce la necesidad de circularizaciones y solicitudes de información directa, simplificando la labor y ofreciendo una visión de conjunto en tiempo real.

4. ¿Cómo garantizar la transparencia en los informes sostenibles usando blockchain?

La transparencia es quizás el atributo más fuerte de blockchain aplicado a la contabilidad sostenible. Al mantener los datos en un libro mayor descentralizado, abierto y corroborado por múltiples usuarios, cualquier modificación indebida es detectable y se vuelve prácticamente inviable. Las empresas y contadores pueden utilizar plataformas públicas o privadas para registrar desde transacciones financieras hasta logros o incumplimientos ESG, permitiendo auditorías de terceros y hasta consultas de la sociedad civil. Así se garantiza que los informes sostenibles puedan ser analizados, replicados y validados por cualquier actor relevante, incrementando la confianza y el valor reputacional de la organización en mercados locales e internacionales.

5. ¿Cuáles son los retos y oportunidades para los contadores en sostenibilidad?

El principal reto para los contadores es adaptarse a un entorno tecnológico en constante evolución y adquirir nuevas competencias en análisis de datos, validación de registros digitales y auditoría de sistemas distribuidos. También deben enfrentar la necesidad de interpretar normativas internacionales y resolver desafíos de interoperabilidad entre plataformas. Sin embargo, las oportunidades superan los desafíos: el contador que lidere la integración de blockchain y prácticas ESG se posiciona como consultor estratégico, auditor de referencia y actor clave en la construcción de economías abiertas, responsables y competitivas. La transición digital y sostenible fortalecerá la propuesta de valor del contador latinoamericano, ampliando su campo de acción y mejorando su impacto social y ético en la región.

Los contadores que buscan gestionar blockchain de forma efectiva necesitan adquirir un conjunto de habilidades técnicas, analíticas y éticas que combinan su experiencia tradicional con competencias digitales avanzadas.

¿Cuáles son las habilidades esenciales para contadores en blockchain?

- **Comprensión de los fundamentos de blockchain:** Es imprescindible dominar los conceptos básicos de sistemas distribuidos, registros inmutables, nodos, criptografía y funcionamiento de contratos inteligentes.
- **Normas contables aplicadas a activos digitales:** Los contadores deben conocer los marcos regulatorios y las normativas internacionales vigentes (como las NIIF) adaptadas a criptomonedas, tokens y registros descentralizados.
- **Análisis y auditoría de datos en entornos blockchain:** Es fundamental aprender a rastrear, interpretar y validar transacciones en cadenas de bloques, detectando anomalías y asegurando la trazabilidad de los registros contables.
- **Gestión de contratos inteligentes:** Los contadores deben estar preparados para revisar y comprender contratos que se autoejecutan bajo condiciones programadas, además de colaborar en su diseño en equipos multidisciplinarios.
- **Fiscalidad y legalidad de criptoactivos:** Conocer las implicaciones tributarias, normativas y jurídicas asociadas a la gestión de activos digitales.
- **Capacidades en herramientas digitales y automatización:** El dominio de software especializado, plataformas de auditoría blockchain y analítica avanzada son indispensables para eficiencia y seguridad.
- **Comunicación y liderazgo digital:** Resulta clave poder explicar conceptos técnicos a equipos diversos, sensibilizar a la alta dirección y guiar la transformación digital del área financiera.

Además de estas competencias, la formación continua, la adaptabilidad y la curiosidad intelectual serán esenciales para que el contador evolucione en su rol, actuando como asesor estratégico y garante de confianza en la economía digital.

Perspectivas para el futuro

Estamos en la antesala de una nueva era donde el contador certifica no solo balances sino también comportamientos responsables y sostenibles. Blockchain verde es el vehículo: por primera vez, la transparencia, la trazabilidad y la confianza dependen más de la tecnología y la calidad profesional que de la fe ciega en declaraciones o sellos de papel.

La profesión contable de las Américas tiene, quizá por primera vez en la historia, la oportunidad de ser protagonista en la construcción de una economía verdaderamente sostenible. La adopción inteligente, ética y responsable del blockchain verde será la clave para ofrecer al mundo información confiable y oportunidades de negocio renovadas, justas y respetuosas con nuestro planeta.

La integración de la tecnología blockchain en la contabilidad sostenible marca un antes y un después en la profesión. La experiencia internacional y los casos emergentes en América Latina confirman que blockchain no solo es una solución técnica, sino una oportunidad para transformar la confianza, la eficiencia y la transparencia de los reportes ambientales, sociales y de gobernanza (ESG). Esta tecnología posibilita contar con registros inalterables y auditables, automatizar controles e informes, y garantizar a los stakeholders la veracidad de los compromisos de sostenibilidad, elementos que se están convirtiendo en el nuevo estándar que inversionistas, gobiernos y la sociedad esperan de las organizaciones.

Sin embargo, el aprovechamiento pleno de estas herramientas todavía enfrenta retos importantes: la brecha de conocimiento digital, la falta de regulación homogénea, la necesidad de sensibilizar a los actores del sector y el acceso limitado a plataformas robustas en diversas regiones del continente. Más allá de los obstáculos, la tendencia es inequívoca: los nuevos modelos de triple entrada, el uso de registros compartidos y contratos inteligentes y la conexión entre blockchain e Inteligencia Artificial serán el corazón de la auditoría sostenible en el futuro próximo.

Como profesionales, los contadores están llamados a ser mucho más que operadores de sistemas. Deben evolucionar hacia el papel de consejeros estratégicos, capaces de traducir la información técnica y digital en acciones concretas, recomendaciones prácticas y reportes claros para la alta dirección, los órganos de gobierno, los reguladores y la ciudadanía.

Recomendaciones para los contadores de las Américas

1. **Formación continua en tecnología y sostenibilidad:** Es imprescindible invertir en la actualización constante en blockchain, contratos inteligentes, análisis de datos y conceptos ESG. La innovación avanza rápido y las credenciales profesionales deberán reflejar dominio en temas digitales y de sostenibilidad.
2. **Búsqueda activa de alianzas interdisciplinarias y colaborativas:** El futuro del contador exige trabajar de la mano con ingenieros, desarrolladores de software, expertos legales y auditores ambientales para brindar soluciones integrales y diferenciadas.
3. **Participación en proyectos piloto y comunidades de práctica:** Involucrarse en iniciativas público-privadas de transformación digital, proyectos piloto de trazabilidad y colaboraciones internacionalizadas a través de la AIC y otros organismos, es clave para adquirir experiencia práctica y liderar el cambio regional.
4. **Ética y liderazgo proactivo:** El compromiso ético debe ser la brújula que oriente cada recomendación, asegurando la protección de datos, la transparencia en los procesos y la equidad en el acceso y uso de la tecnología.
5. **Promoción del valor añadido ante los stakeholders:** Los contadores deben comunicar activamente las ventajas de la tecnología blockchain en la generación de valor sostenible, posicionándose como referentes ante directivos, clientes y la comunidad.

¿Hacia dónde nos dirigimos evoluiconado como consejeros de confianza?

En los próximos años, la convergencia entre blockchain, inteligencia artificial e Internet de las Cosas permitirá crear ecosistemas empresariales y gubernamentales mucho más transparentes, eficientes y participativos. El contador de las Américas, equipado con conocimiento tecnológico, mirada ética y enfoque sostenible, será protagonista de esta revolución. Se afianzará como un consejero de confianza, responsable de certificar y asegurar prácticas ambientales y sociales, y custodio de la integridad de la información corporativa en la economía digital.

En este escenario, la contabilidad y la auditoría dejan de ser actividades secundarias para convertirse en motores clave del desarrollo sostenible y la confianza en los mercados. Las oportunidades para quienes abracen este liderazgo son enormes; los que no lo hagan, se arriesgan a quedar rezagados en una profesión en plena transformación.

El mensaje es claro: el momento de avanzar es ahora. Aprovechar la tecnología blockchain al servicio de la sostenibilidad no solo será una ventaja competitiva, sino un deber profesional y ético ineludible en las Américas del siglo XXI.

Referencias

1. GFT (2022). El blockchain redefine la gestión de bonos verdes.
2. RisingMax (2023). Casos de uso de blockchain verde 2024.
3. Avvale (2024). Blockchain y sostenibilidad: el potencial oculto.
4. Retree (2025). Blockchain y Sostenibilidad.
5. Wortev Capital (2021). Qué es el blockchain y por qué es sustentable.
6. Dexalot (2025). Finanzas Verdes Transformadas por la Innovación Blockchain.
7. GFT (2025). Finanzas sostenibles: la tecnología DLT/blockchain redefine los bonos verdes.
8. DeepCodeNews (2025). Blockchain Verde: ¿Puede la Tecnología Sostenible Resolver la Energía?

Datos de la autora:

Yvonne L. Huertas, CPA, CMA, MBA, JD, LL.M.
Yvonne.huertas1@upr.edu

La Prof. Yvonne L. Huertas ostenta los grados de LL.M., JD y MBA. Es CPA, CMA, CIRA, Mediadora y Social Media Manager. Miembro de la junta de gobierno del Colegio de CPA de Puerto Rico, autorizada a litigar en tribunales de Puerto Rico y EE.UU. Pionera en tecnologías contables, ha colaborado con AICPA, IFAC, CILEA y GLENIF. Actualmente preside la Comisión Técnica de Sistemas y TI de la AIC. Ha ocupado diversas posiciones directivas y ha sido galardonada con premios internacionales por su contribución a la contabilidad: Premio Roberto Casas Alatríste, que se otorga al autor del mejor trabajo nacional presentado en una Conferencia Interamericana de Contabilidad de la Asociación Interamericana de Contabilidad. También, recibió la medalla Premio a la Excelencia Internacional Fray Luca Bartolomeo Paccioli de la Asociación Interamericana de Contabilidad (AIC) en la categoría, medalla al Premio Presidencial en mérito al destacado aporte institucional en favor de la profesión contable, entre otros.