PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
GUÍA DE APRENDIZAJE

1. Identificación de la guía de aprendizaje

- **Denominación del programa de formación**: *Blockchain* en criptomonedas
- **Código del programa de formación**: 12210547
- **Nombre del proyecto (si es formación titulada):** no aplica.
- **Fase del proyecto (si es formación titulada):** no aplica.
- **Actividad de proyecto (si es formación titulada):** no aplica.
- **Competencia**:
  210301089 - Asesorar consumidor financiero de acuerdo con normativa y guía técnica.
- **Resultados de aprendizaje**:
  210301089-01. Identificar la aplicación de *Blockchain* de acuerdo con las necesidades del sector.
  210301089-02. Comprender la aplicación del *Blockchain* en inversiones financieras.
  210301089-03. Identificar esquemas de inversión relacionados a *Blockchain*.
  210301089-04. Explicar la pertinencia de *Blockchain* en inversiones, comercio y finanzas.

- **Duración de la guía**: 48 horas.

2. Presentación

Bienvenidos a esta guía, en este momento, con la apropiación de los contenidos desarrollados y complementarios, cada vez tendrás un mayor conocimiento sobre el *blockchain* en criptomonedas y como asesor al consumidor financiero en la aplicación de esta tecnología. La competencia por desarrollar a través de la estrategia didáctica propuesta Aprendizaje Basado en Casos (ABC) centra su objetivo en que puedas generar datos, análisis y reflexiones ante casos, experiencias o situaciones del contexto para el asesoramiento o aplicación desde diferentes perspectivas.

El avance de *blockchain* ha influenciado todos los sectores existentes, por esa razón y gracias a su nacimiento debido a la crisis económica de 2008, esta tecnología llegó para dar mayor dinamismo y autonomía a un sector gobernado por pocos, que para este caso ya no son necesarios.

Con esta promesa, sumado a la trazabilidad, anonimato, inmutabilidad, interoperabilidad, seguridad y al ingenio de empresarios y en su inicio aficionados, ha generado nuevas maneras de utilizarla y una de ellas como se ha ido vinculando a la dinámica económica y financiera.

3. Formulación de las actividades de aprendizaje

En este apartado se describirán las evidencias de aprendizaje para la competencia: asesorar consumidor financiero de acuerdo con normativa y guía técnica, las cuales se desarrollarán durante cuatro (4) semanas.

Competencia	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
	Evidencias			
210301089	Presentación «Generalidades del *Blockchain*». **AA1-EV01** Reporte «Principios y conceptos criptografía». **AA1-EV02**	Informe «Estudio de caso». **AA2-EV01** Esquema de bloques. **AA2-EV02**	Esquema de inversión. **AA3-EV01**	Propuesta de esquema de inversión formal para inversionistas. **AA3-EV02**
Horas (48 horas)	**12**	**12**	**12**	**12**

Se invita al aprendiz a realizar las siguientes acciones:

- **Actualización de los datos personales**.
- Lea el documento **Información del programa**, le permitirá reconocer los objetivos, las actividades y la metodología que se llevará a cabo en el curso
- Lea el documento **Cronograma**, le permitirá comprender la planeación diseñada para lograr de manera secuencial los objetivos del curso. Tenga en cuenta que entender los pasos y reconocer las actividades a realizar le permitirá tener un estimado del tiempo de dedicación y, así, planear el cumplimiento de los requisitos de acuerdo con su tiempo disponible.
- Lea el presente documento **Guía de aprendizaje**, le orientará en el desarrollo de las actividades.
- Adicionalmente, realice la presentación en el **Foro social** de acuerdo con las indicaciones de su instructor.

Actividad de reflexión

Para una mejor comprensión de los temas a tratar en la presente guía, responda las siguientes preguntas, que son de autorreflexión y autoconocimiento sobre las dinámicas financieras actuales y cómo la tecnología puede influir en los paradigmas y las formas de operar desde lo tradicional, con lo cual estará dando los primeros pasos en el camino del aprendizaje y la comprensión del tema.

- ¿Qué formas de inversión financiera conoce?
- ¿Considera que son suficientes para las dinámicas del mundo de hoy?
- ¿Cómo la tecnología se apalanca en los cambios económicos y sociales?

Teniendo en cuenta estos interrogantes, participe con sus argumentos y/o experiencias en el foro social como un espacio para compartir sus ideas con sus compañeros de programa. Esta actividad no es calificable.

3.1. Actividades de la competencia: Asesorar consumidor financiero de acuerdo con normativa y guía técnica (210301089)

El manejo del dinero en plataformas digitales se ha popularizado en los últimos años disminuyendo el uso masivo de dinero en efectivo. Con grandes avances de app sencillas como Nequi y Daviplata, las personas día a día se ven inmersas en el mundo financiero de lo digital, y el conocimiento del uso de estos mecanismos ha sido adquirido y bien recibido por los usuarios sin importar su edad.

Con la gran popularidad del uso de transferencias, tarjetas de crédito y débito, también ha aumentado las vulneraciones de seguridad y afectaciones en los saldos de las cuentas en los usuarios, por tal motivo, las entidades financieras han migrado de a poco hacia la tecnología *blockchain* que presenta un alto grado de seguridad que conduce a la satisfacción de las expectativas y necesidades reales de los clientes.

No obstante, cada avance tecnológico trae consigo dudas y resistencia a la aceptación, es así que se ha generado políticas y guías de enseñanza por parte de gobiernos y entidades para el buen uso y manejo de *blockchain* y sus aplicaciones, de acuerdo a la legislación y regulación de estos activos digitales y su tecnología de respaldo.

3.1.1 Actividad de aprendizaje AA1. Reconocer la tecnología Blockchain, sus generalidades e implementación, teniendo en cuenta las necesidades del sector.

El *blockchain* es una tecnología que ha venido a revolucionar el mundo empresarial mediante la transformación digital, y especialmente, en el área de las finanzas en cuanto a inversiones. Es una tecnología que abre paso a nuevas posibilidades de negocios y brinda un amplio abanico de posibilidades para implementar en todos los sectores económicos.

Lo más interesante es que por su amplia proyección, *blockchain* llegó para quedarse, lo que hace necesario una deconstrucción del mundo empresarial y conlleva a una construcción de un nuevo escenario que brinda mayor seguridad y agilidad en los procesos organizacionales.

Blockchain nace en 2008 para dinamizar el mundo de las transacciones, quitando intermediarios y agilizando el proceso de transferencia, de manera que las partes interesadas estuvieran en ella sin intermediarios, quienes contarán con el soporte o garantía de una entidad. Para poner en práctica toda esta estrategia financiera, fue necesario recurrir a esos códigos que es necesario que lleguen solo a los autorizados por medio de la criptología o criptografía.

- **Duración**: 12 horas.
- **Materiales de formación**: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo: **“Fundamentos, aplicación y análisis del *Blockchain* en el ámbito financiero”.**

- **Evidencias**: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

➢ **Evidencia**: **Presentación «Generalidades del *Blockchain».* AA1-EV01**

Con el fin de determinar el uso y aplicación de *blockchain* a partir del análisis de sus características generales, se solicita que el aprendiz realice una presentación en la aplicación de su preferencia, donde reconozca las generalidades de *blockchain*: origen, historia, definición, características, tecnología y uso.

Para ampliar la información al respecto, consulte "**Anexo_Presentacion**" donde encontrará todas las indicaciones para su elaboración.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** presentación, PDF de la presentación o la URL del desarrollo con los permisos correspondientes si se requieren.
- **Formato:** PowerPoint (.ppt, .pptx), PDF, URL con permisos de visualización (PowerPoint, Prezi, Canva, etc.).
- **Estructura del documento:** Introducción**,** contenido (definición, historia y origen, características, tipo de tecnología y su uso), conclusiones.
- **Extensión:** máximo cinco láminas de contenido.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Presentación «Generalidades del *Blockchain*». AA1-EV01**

➢ **Evidencia: Reporte «Principios y conceptos criptografía». AA1-EV02**

Por lo anterior y a partir de esta información, es necesario que viaje a través del componente formativo y descubra el funcionamiento de la criptografía, para la elaboración de un reporte con el que se demostrará el dominio de los hallazgos encontrados, evidenciando conceptos de la criptografía para poder aplicar estos conocimientos a futuro. Para un mejor entendimiento de la criptografía en la aplicación *blockchain*, se puede referir al blog guía: *Criptografía básica para entender la tecnología blockchain* https://igmata.medium.com/criptograf%C3%ADa-b%C3%A1sica-para-entender-la-tecnolog%C3%ADa-blockchain-eb94cdd64158

La primera parte del desarrollo del reporte inicia con la creación de un mentefacto con la información sobre el origen, simetría y asimetría en criptografía y técnicas de uso. Tenga en cuenta que un mentefacto es la capacidad intelectual para representar gráficamente conceptos y facilitar su comprensión (Universidad Santo Tomás, 2022). Para elaborar el mentefacto, realice la lectura del "**Anexo_Mentefacto**"

Continúe con la lectura de ejemplos de aplicación en criptografía en el blog informativo *¿Cuáles son los usos de la criptografía en el mundo real?* https://www.computing.es/mercado-ti/noticias/1118925046401/cuales-usos-de-criptografia-mundo-real.1.html

Ya construido el mentefacto, tendrá desarrollada una organización y/o estructuración de la información conceptual sobre criptografía; ahora, continuando el desarrollo del reporte, prosiga con el desarrollo de la historia de la criptografía e identifique un caso de la aplicación de esta en un contexto real exponiendo dicho caso o ejemplo. Tenga en cuenta que será un reporte de investigación, sin rigor científico, sino más bien de carácter expositivo, ya que deberá ofrecer el resultado y las conclusiones derivadas de la información documentada en fuentes primarias y secundarias, así como la identificación y exposición de un caso real de criptografía.

Para culminar, haga una conclusión sobre el trabajo realizado indicando lo comprendido sobre criptografía, su funcionamiento y su aplicación en un contexto real.

Estructura del documento:

- Portada: detalle los datos del autor, además de plasmar el título del reporte.
- Introducción: haga una breve introducción del ejercicio a desarrollar.
- Desarrollo: plasme y desarrolle el tema desde la construcción del mentefacto, la ubicación del ejemplo real encontrado en la investigación, tomando en cuenta la referencia del blog guía y el blog informativo sobre criptografía y sus aplicaciones.
- Conclusión: haga una conclusión sobre la utilidad que encontró en la criptografía a través del ejercicio realizado.
- Bibliografía: se ordena alfabéticamente el material consultado.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** reporte.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo 10 hojas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio**: Reporte «Principios y conceptos criptografía». AA1-EV02.**

3.1.2. Actividad de aprendizaje AA2. Categorizar el mundo Blockchain en cuanto a operaciones comerciales e inversiones para su aplicación sobre escenarios reales.

Aunque aún el mundo mira a *blockchain* con algo de desconfianza, en el ámbito empresarial y en los países donde la investigación está articulada con la empresa, se han apropiado de esta transformación tecnológica digital, al punto que en muchos de ellos las operaciones comerciales ya hacen parte de su dinámica económica y su diario quehacer.

- **Duración:** 12 horas.
- **Materiales de formación**: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo: **“Fundamentos, aplicación y análisis del *Blockchain* en el ámbito financiero”**
- **Evidencias:** a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

➢ **Evidencia: Informe «Estudio de caso». AA2-EV01**

A través de lo aprendido en el componente formativo y con base en el siguiente estudio de caso, se solicita escribir un informe dando su conclusión acerca de este e identifique si aplica o no los principios de *blockchain*.

Estudio de caso

Una empresa en etapa temprana o Start Up requiere capital para la puesta en marcha de un proyecto estructurado y liderado por su departamento de desarrollo e innovación; el proyecto se basa en la creación y circulación de la moneda Cripto2022.

Los inversionistas interesados en este proyecto saben con antelación que las utilidades dependen del éxito de aceptación y la popularidad que puede llegar a tener Cripto2022, debido a que la valorización en el mercado de esta moneda está sujeta por su oferta y demanda.

Los creadores de Cripto2022 han empezado a especular con los tiempos de entrega del proyecto, además de no compartir la información suficiente y veraz a los inversionistas y, como si fuera poco, al poner en circulación a Cripto2022 todos los participantes de la red no tienen acceso al libro de transacciones, debido a que sus creadores están ocultando trazabilidad en cada una de las transacciones realizadas.

Teniendo en cuenta el caso, deberá dar su opinión acerca de este, identificar si en el proceso realizado se aplicó o no los principios de *blockchain*, justificar su respuesta y dar su opinión al respecto de: ¿cómo lo haría usted? Ya que dicho informe cumplirá una función argumentativa.

Estructura del documento: debe contener la estructura de un informe según la Guía Técnica de Documentación Organizacional GTC -185 (Icontec). Sección “Informes” (p. 45), la cual se puede consultar en línea.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** Informe.
- **Formato:** Word (.doc, .docx), PDF.
- **Extensión:** Máximo 2 páginas de contenido acerca del Estudio de Caso, sumado a las que corresponden a la estructura del informe corto citado en la norma técnica GTC - 185.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe «Estudio de caso». AA2-EV01**.

➢ **Evidencia: Esquema de bloques. AA2-EV02:**

Finalmente, y con el fin de que empiece a comprender las transacciones comerciales y financieras, se solicita la construcción de un esquema de bloques donde se pueda identificar el proceso inicial para la realización de operaciones comerciales a través del *blockchain*, partiendo del principio fundamental que

todo usuario maneja una clave privada (única por usuario) y una clave pública que es la que se comparte con los demás usuarios de la red.

Para una mayor comprensión, puede guiarse por el documento *La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas* a través del enlace: https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C3%91OZ.pdf

Estructura del documento: diagrama de bloques con mínimo 2 estructuras de bloques donde se pueda evidenciar la forma como se emite una transacción (transmisión) con llave pública y cómo se recibe esta con la llave privada (recepción).

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** esquema de bloques en la aplicación de su preferencia (PowerPoint, Prezi, Canva, etc.), donde pueda identificar el proceso inicial para la realización de operaciones comerciales a través del *blockchain.*
- **Formato:** PowerPoint (.ppt, .pptx), imagen (.jpg, png), PDF.
- **Extensión:** máximo 2 diapositivas, imágenes o páginas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Esquema de bloques. AA2-EV02**.

3.1.3. Actividad de aprendizaje AA3. Proyectar un modelo de sistema de inversión con la aplicación del Blockchain que permita encontrar su viabilidad a través del levantamiento de fondos vía crowdfunding.

El aseguramiento, impacto en minería, opacidad entre intervinientes y simulación de contratos inteligentes son algunas de las bondades que brinda blockchain a los inversionistas, y aunque han surgido diferentes criptomonedas en el mundo, su fundamento para transar se encuentra en esta tecnología digital.

- **Duración:** 24 horas.
- **Materiales de formación:** para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del componente formativo: **“Análisis y evaluación de aplicar *Blockchain* en esquemas de inversión”.**
- **Evidencias:** a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

➢ **Evidencia: Esquema de inversión. AA3-EV01**

Para conocer más acerca del funcionamiento de *blockchain*, así como de uno de sus esquemas de inversión, indague acerca de los *smart contracts*, su estructura y arquitectura para su correcto funcionamiento, esto para identificar su concepto, características, estructura, arquitectura, partes vinculadas, criptografía utilizada y todos los demás aspectos relevantes y correspondientes a este esquema de inversión.

Proyecto de esquema de inversión

Realice o identifique, a través de una búsqueda en línea, un esquema de inversión con *smart contracts* con el fin de hacer una recopilación de hallazgos a través de la investigación indicada, que deriven en un sistema de inversión adaptado al contexto.

De acuerdo con el desarrollo del componente formativo, a esta altura, ya se ha inmerso en el interesante mundo *blockchain*, por lo que se hace necesario afirmar estos conocimientos adquiridos durante este proceso formativo y apropiar nuevos.

La investigación solicitada puede ser desarrollada con ayuda del material bibliográfico que hace parte de este componente de formación o en fuentes de información confiables, es decir, artículos de revistas indexadas, publicaciones y demás bibliografía/cibergrafía requerida para desarrollar esta evidencia.

Para mayor agilidad se sugiere consultar en los siguientes documentos:

1. *El Blockchain como almacén de datos y registro de tokens.* https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/49300/TFG%20-%20%20Alvarez%20de%20Pablo%2c%20Eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2. *Seguridad de sistemas de información e investigación de fraude digital. Análisis de caso: fraude con bitcoins en esquema Ponzi*. http://prcrepository.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.12475/1229/SEC%20vs.%20Trendon%20T.%20Shavers.pdf?sequence=1

3. *Invertir en blockchain. Diferentes modelos.* https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/16630/brandoni-fce.pdf

Tenga en cuenta que un esquema de inversión es un modelo, que tiene como objetivo guiar los pasos a seguir para una inversión actual o futura, incluyendo su objetivo, parámetros y pasos a seguir.

Para la creación o identificación de un modelo de esquema de inversión *blockchain* con el uso de *smart contract* deberá contener un plan estructurado y efectivo que unifique lo siguiente a través de un documento: indique la motivación u objetivo del esquema de inversión, a qué fin o necesidad busca dar respuesta, cómo a través del *blockchain* y los *smart contracts* se piensa alcanzar el objetivo, un análisis con las prioridades financieras y estrategias a seguir, el ciclo de vida y otros factores de interés.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** proyecto de esquema de inversión.
- **Formato:** PDF.
- **Estructura del documento:** el documento debe contener el desarrollo completo del proyecto y contará con la estructura de presentación de trabajos según normas APA 7ma edición.
- **Extensión:** máximo 3 páginas (solo de contenido).
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Esquema de inversión. AA3-EV01.**

➢ **Evidencia: Propuesta de esquema de inversión formal para inversionistas. AA3-EV02**

El sistema de bloques planteado por Nakamoto en 2008, es lo suficientemente robusto para vincular diferentes inversores y transacciones, solo depende del esquema o estructura diseñada, al mantenerse apegados a los principios de criptología y continuar con la trazabilidad de inicio, lo cual genera una mayor confianza.

¿Es *blockchain*, la plataforma o tecnología más segura y apropiada para la realización de inversiones?

Para dar respuesta a este interrogante y conocer más acerca del funcionamiento de *blockchain*, así como de su estructura, se solicita diseñar una propuesta de esquema de inversión formal para inversionistas, que sea atractiva para su implementación en el contexto real, profundizando en el esquema de inversión previamente desarrollado en la anterior actividad y que permita la gestión de fondos vía *crowdfunding*.

Para la realización de esta propuesta de inversión se deberá guiar por el procedimiento descrito en el componente formativo, en donde se detalla tomar como base una iniciativa *crowdfunding*; para este caso específico se recomienda describir la situación de una empresa ficticia creada por el aprendiz, en donde se requiere inversión de una cantidad relevante de capital y solo puede ser obtenida a través de criptomonedas.

Estructura del documento: introducción, esquema de inversión (definición, características, estructura y arquitectura propuesta, criptomoneda a utilizar, parámetros para la vinculación de inversionistas, diagrama o gráfico del esquema de bloques diseñado, entre otros).

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto a entregar:** presentación en PDF o la URL del desarrollo.
- **Formato:** PDF o URL con permisos de visualización (en el caso en que se haga en una plataforma en línea).
- **Extensión:** máximo 10 páginas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Propuesta de esquema de inversión formal para inversionistas. AA3-EV02**

4. Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento: Presentación «Generalidades del Blockchain». **AA1-EV01**	Determina uso y aplicación de *Blockchain* a partir del análisis de sus características generales.	**Lista de chequeo:** IE-AA1-EV01

Evidencia de producto: Reporte «Principios y conceptos criptografía». **AA1-EV02**	Aplica principios y conceptos de criptografía en diferentes contextos.	**Lista de chequeo:** IE-AA1-EV02
Evidencia de producto: Informe «Estudio de caso». **AA2-EV01**	Establece la relevancia de *Blockchain* en operaciones comerciales y financieras.	**Lista de chequeo:** IE-AA2-EV01
Evidencia de desempeño: Esquema de bloques. **AA2-EV02**	Relaciona concepto y principios de *Blockchain* en movimientos financieros. Realiza operaciones comerciales y financieras a partir de la aplicación de *Blockchain*.	**Lista de chequeo:** IE-AA2-EV02
Evidencia de desempeño: Esquema de inversión. **AA3-EV01**	Comprueba en esquemas de inversión la aplicación de *Blockchain* y su uso.	**Lista de chequeo:** IE-AA3-EV01
Evidencia de producto: Propuesta de esquema de inversión formal para inversionistas. **AA3-EV02**	Describe la importancia de *Blockchain* en los sistemas de inversión actuales, frente a las características del contexto inmediato.	**Lista de chequeo:** IE-AA3-EV02

5. Glosario de términos

***Blockchain*:** en español, cadena de bloques, es una tecnología que permite transacciones digitales mediante registros descentralizados, sin ningún tipo de intermediarios (gupta, 2017).

Contratos inteligentes: son programas que se almacenan en una cadena de bloques o *blockchain*, y se ejecutan cuando se cumplen una serie de condiciones establecidas, sin la intervención de un intermediario, por lo tanto, sus implicados obtienen los resultados de manera inmediata (IBM, 2022).

Criptografía: es la disciplina encargada de mantener los datos seguros y que el intercambio de información sea perfectamente confiable. Se basa en el desarrollo de algoritmos cada vez más complejos conforme, por lo tanto, la privacidad es completa (BBVA, 2020).

Criptomonedas: aplicación del *blockchain*. Activo digital cuyas transacciones se realizan entre usuarios anónimos mediante una clave pública. Todo usuario maneja una clave privada (única por usuario) y una clave pública que es la que se comparte con los demás usuarios de la red (Dwyer, 2014).

Esquema de inversión: herramienta administrativa con un análisis detallado que integra información (estadística, costos y operación), que permite evaluar la rentabilidad de un determinado proyecto o inversión (Ionos. 2019).

Inversión financiera: cantidad de dinero que se entrega a un tercero (empresa, acciones), para que se incremente su valor con las utilidades que pueda capitalizar (BBVA, 2018).

Mentefacto: mente (cerebro) y facto (hechos). Capacidad intelectual para representar gráficamente conceptos y facilitar su comprensión (Universidad Santo Tomás, 2022).

6. Referentes bibliográficos

BBVA. (2018). *¿Qué es la inversión?* https://www.bbva.com/es/que-es-la-inversion/

BBVA. (2020). *¿Qué es la criptografía avanzada?* https://www.bbva.com/es/que-es-la-criptografia-avanzada/

Dwyer, G. (2014). The Economics of Bitcoin and Similar Private Digital Currencies. *Journal of Financial Stability,* (17), 81-91

Gupta, V. (2017). *The Promise of Blockchain Is a World Without Middlemen*. Harvard Business Review https://hbr.org/2017/03/the-promise-of-blockchain-is-a-world-without-middlemen

IBM. (2022). *¿Qué son los contratos inteligentes en blockchain?* https://www.ibm.com/co-es/topics/smart-contracts

Icontec. (2009) *Guía técnica colombiana. Información documental.* (p. 45) Icontec.

Ionos. (2019). *Resumen del plan de inversión. Startup Guide IONOS*. https://www.ionos.es/startupguide/gestion/plan-de-inversion/

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s. f.). *Guía de referencia de blockchain para la adopción e implementación de proyectos en el Estado colombiano.* Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-161810_pdf.pdf

Noriega, G. (2022). ¿Blockchain es más que criptomonedas? Presente y futuro. *Apuntes Contables,* 29, 49-65. https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/contad/article/view/7541/10794

Rodas, A., y Núñez, A. (2016). El Bitcoin: una revisión de las ventajas y desventajas de las transacciones comerciales con dinero virtual. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar, 5*(6), 1-20 https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1306/1782

Universidad Católica. (s. f.) *Revisión sistemática del uso de blockchains en datos clínicos y su aplicación en Colombia*. Universidad Católica. https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22426/1/REVISI%C3%93N%20SISTEM%C3%81TICA%20DEL%20USO%20DE%20BLOCKCHAINS%20EN%20DATOS%20CL%C3%8DNICOS%20Y%20SU%20APLICACI%C3%93N%20EN%20COLOMBIA_624906_2018_11_18.pdf

Universidad del Norte. (s.f.) *Diseño y prototipado de un simulador modular blockchain de código abierto y uso libre para investigación*. Universidad del Norte. https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/9310/Simulador-Blockchain.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Universidad Santo Tomás. (2022) *Los mentefactos conceptuales.* Universidad Santo Tomás.

7. Control del documento

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Norma Constanza Morales Cruz	Experta temática	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios	Marzo 2022
	Abel Fernando Becerra Carrillo	Experto temático	Región Norte de Santander - Centro de la industria, la empresa y los servicios	Marzo 2022
	Zvi Daniel Grosman Landáez	Diseñador instruccional	Regional Distrito Capital – Centro de Gestión Industrial	Marzo 2022
	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Asesora metodológica	Regional Distrito Capital - Centro de diseño y metrología.	Marzo 2022
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable del equipo de desarrollo curricular	Regional Santander. Centro Industrial del Diseño y la Manufactura.	Marzo 2022
	José Gabriel Ortiz Abella	Corrector de estilo	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología.	Abril 2022

8. Control de cambios

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					