

ÍNDICE GENERAL

Prólogo

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA NOCIÓN DE MONEDA VIRTUAL

I. Objeto de estudio

II. Condición monetaria de las monedas virtuales

1. Concepto de dinero y moneda
2. Usos o funciones dinerarias
3. Usos generales y especiales de la moneda
4. Condición monetaria de las monedas virtuales

III. Condiciones de surgimiento de las monedas virtuales

1. El dinero en la posmodernidad
 - 1.1. Condiciones económicas, políticas y sociales generales
 - 1.1.1. Capitalismo informacional
 - 1.1.2. Ciberespacio: realidad informática. Remisión
 - 1.1.3. Crisis del Estado-Nación
 - 1.2. Condiciones monetarias
 - 1.2.1. Abandono del patrón oro: erosión funcional del dinero estatal
 - 1.2.2. Deuda como fuente secundaria del dinero
 - 1.2.3. Globalización: diversificación monetaria y monedas virtuales
 - 1.3. Condiciones axiológicas: sistemas ideológicos yuxtapuestos y grupos de identidad monetaria. Remisión
2. Características del dinero posmoderno
 - 2.1. Pluralidad de emisores y usuarios
 - 2.2. Pluralidad de objetos monetarios
 - 2.3. Erosión de funciones monetarias
 - 2.4. Relación de complementariedad entre subsistemas monetarios
 - 2.4.1. ¿Competencia entre sistemas generadores de dinero?
 - 2.4.2. Instrumentos monetarios alternativos como factor de resiliencia del sistema monetario

IV. Fundamentos ideológicos y teóricos de las monedas virtuales

1. Estatismo y teoría estatal de la moneda
 - 1.1. Estatismo y diseño ideológico de la moneda
 - 1.2. Teoría estatal de la moneda
 - 1.2.1. Críticas a la teoría estatal de la moneda
2. Anarcocapitalismo (criptoanarquismo) y teoría evolutiva del dinero
 - 2.1. Anarcocapitalismo, criptoanarquismo y diseño ideológico de las criptomonedas
 - 2.2. Teoría evolutiva del dinero: selección del bien más líquido
 - 2.2.1. Críticas a la teoría evolutiva del dinero
3. Economía social y solidaria y diseño ideológico de las monedas virtuales sociales
 - 3.1. Teoría convencional del dinero
 - 3.1.1. Críticas a la teoría convencional del dinero
4. Recapitulación: necesidades y usos especiales de las monedas virtuales

V. Moneda virtual y patologías funcionales (reales y aparentes)

1. Aceptación restringida
2. Fijación de precios en moneda de curso legal
3. Volatilidad y tasas de oxidación
 - 3.1. Volatilidad
 - 3.2. Tasas de oxidación

CAPÍTULO II

SISTEMA MONETARIO Y CIRCULACIÓN DE MONEDA VIRTUAL

I. Poder jurídico monetario del estado y sistemas monetarios

1. Poder jurídico monetario
 - 1.1. Poder jurídico monetario clásico
 - 1.1.1. El proceso histórico de apropiación de la facultad de acuñación por el Estado
 - 1.1.2. Monopolio estatal de acuñación de la moneda
 - 1.2. Poder jurídico monetario en las sociedades posmodernas
 - 1.2.1. El abandono de los Estados de la prerrogativa de emisión monopólica
 - 1.2.2. Bien común como fuente de la legitimación estatal de la regulación monetaria en las sociedades posmodernas
 - 1.2.3. Noción de poder jurídico monetario en las sociedades posmodernas
2. Regulación jurídica de la conducta monetaria. Circulación legal de la moneda
 - 2.1. Orden público y autonomía de la voluntad en el campo monetario
 - 2.2. Función jurídica de la moneda: medio de pago de obligaciones dinerarias
 - 2.3. Circulación legal y gradación de la moneda como medio de pago
 - 2.4. Sistemas jurídicos monetarios: moneda única, complementariedad monetaria y competencia monetaria

II. Régimen jurídico de la moneda en la argentina

1. Régimen constitucional de la moneda
2. Criterios de interpretación
3. Poder jurídico monetario del Estado Nacional, el principio de complementariedad monetaria y su repercusión en el fenómeno de las monedas virtuales

- 3.1. Bases constitucionales de la pluralidad monetaria
 - 3.1.1. Pluralidad monetaria
 - 3.1.2. Síntesis: carácter complementario del sistema monetario constitucional
- 3.2. Las normas infraconstitucionales
 - 3.2.1. Debate sobre la circulación monetaria de las monedas virtuales y la atribución del Banco Central de la República Argentina
 - 3.2.2. Coordinación entre instrumentos monetarios
 - 3.2.3. Las normas del Código Civil y del Código Civil y Comercial

CAPÍTULO III

MONEDAS VIRTUALES Y SU CATEGORIZACIÓN EN EL DERECHO PRIVADO

I. Monedas virtuales y su calidad de cosa

- 1. Objeto de derecho
- 2. El ciberespacio: nueva realidad informática
- 3. Bienes digitales, virtuales, monedas virtuales y sistemas electrónicos de pago
- 4. El carácter complejo de las monedas virtuales: el problema jurídico de su encuadramiento como cosas o bienes inmateriales
- 5. Evolución jurídico-conceptual de las cosas y los bienes con especial referencia a la nota de corporalidad
 - 5.1. Antecedentes históricos
 - 5.2. Evolución de la categoría de bienes y cosas en el derecho nacional
 - 5.2.1. El sistema del Código Civil
 - 5.2.2. La reforma del año 1968 y la expansión del concepto normativo de cosa en el sistema jurídico argentino
 - 5.2.3. La ratificación del sentido jurídico de los vocablos “bienes” y “cosas” en el Código Civil y Comercial
- 6. El debate doctrinario sobre la calidad jurídica de bien inmaterial o cosa de las monedas virtuales
 - 6.1. Tesis que categoriza a las monedas virtuales como bienes inmateriales
 - 6.2. Tesis que categoriza a las monedas virtuales como cosas. Nuestra posición
- 7. Caracterización de las monedas virtuales como cosas

II. Monedas virtuales como bien debido en la relación jurídica obligatoria

- 1. Moneda virtual como bien debido en la relación jurídica obligatoria
- 2. Debate en el derecho comparado
 - 2.1. Estado de la cuestión en el derecho europeo
 - 2.1.1. Posición que niega atributo dinerario a las monedas virtuales: obligación de género
 - 2.1.2. Posición que reconoce atributo dinerario a las monedas virtuales: aplicación analógica del régimen de obligaciones de dar moneda extranjera
 - 2.2. Estado de la cuestión en el derecho americano
- 3. La cuestión en del derecho argentino. Nuestra opinión

CAPÍTULO IV

PRINCIPIOS JURÍDICOS DE LA OBLIGACIÓN DE DAR MONEDA VIRTUAL

I. Los principios jurídicos y su vinculación con la ideología, los valores y las reglas jurídicas

II. Principios jurídicos de la obligación de dar moneda virtual

1. La base ideológica de los principios de la obligación de dar moneda virtual
2. Valores con relevancia jurídica para la obligación de dar moneda virtual
 - 2.1. Bien común
 - 2.2. Progreso científico-tecnológico
 - 2.3. Seguridad jurídica
 - 2.4. Libertad
3. Principios jurídicos de la obligación de dar moneda virtual
 - 3.1. Principio de complementariedad monetaria
 - 3.2. Principio de autonomía de la voluntad o autonomía privada
 - 3.2.1. Orden público de protección de la parte débil: el principio protectorio de la parte débil
 - 3.3. Principio de libre fijación convencional del contenido económico de la obligación de dar moneda virtual
 - 3.4. Principio de no alteración del derecho preexistente en materia de obligaciones y contratos
 - 3.5. Principio de equivalencia funcional
 - 3.6. Principio de neutralidad tecnológica

CAPÍTULO V

CAUSA FUENTE DE LA OBLIGACIÓN DE DAR MONEDA VIRTUAL

I. Causa fuente de la obligación de dar moneda virtual

II. Notas introductorias al concepto de contrato monetario virtual y sus especies

III. Deberes precontractuales de informar y autoinformarse en los contratos monetarios virtuales

1. Deberes precontractuales de informar y autoinformarse
2. Asimetría informacional en la contratación de moneda virtual
3. El deber precontractual de autoinformarse en los contratos monetarios virtuales descentralizados
 - 3.1. Estado del arte técnico
 - 3.1.1. Criptografía
 - 3.1.2. Blockchain. Los atributos técnicos de descentralización y anonimato
 - 3.2. La extensión del deber jurídico precontractual de autoinformarse en los contratos monetarios virtuales descentralizados
4. La obligación precontractual de informar en los contratos monetarios virtuales centralizados
 - 4.1. *White Paper*
 - 4.1.1. Origen del concepto de *White Paper*
 - 4.1.2. Esquemas regulatorios del *White Paper*
 - 4.1.3. Concepto y régimen del *White Paper* en el derecho argentino vigente
5. El consentimiento informado en los contratos monetarios virtuales. Nuestra opinión
6. Incumplimiento de la obligación de informar

IV. Elementos típicos de los contratos monetarios virtuales

1. Cooperación monetaria
2. Unidad monetaria del subsistema monetario virtual: criterios taxonómicos
 - 2.1. Clasificación de las monedas virtuales según su sustrato ideológico
 - 2.1.1. Criptomonedas
 - 2.1.2. Monedas sociales virtuales
 - 2.2. Clasificación de las monedas virtuales según el sistema de estabilización del valor
 - 2.2.1. Monedas virtuales emitidas sin respaldo (garantía) en activos valiosos (criptomoneda fiat)
 - 2.2.2. Monedas virtuales emitidas con respaldo en activos valiosos (criptomonedas estables –*stablecoins*– y monedas sociales virtuales basadas en activos)
 - 2.2.3. Sistemas de emisión sin garantía y con ejercicio de señoreaje (criptomonedas estables con señoreaje)
 - 2.3. Clasificación de las monedas virtuales según la existencia o inexistencia de un sistema de oxidación o interés negativo
 - 2.3.1. Monedas con tasas de oxidación o interés negativo
 - 2.3.2. Monedas sin tasas de oxidación
3. Partes esenciales en los contratos monetarios virtuales
 - 3.1. Breve referencia a las partes del sistema monetario de moneda estatal
 - 3.2. Partes esenciales de los contratos monetarios virtuales
 - 3.2.1. Sistemas centralizados
 - 3.2.2. Sistemas descentralizados
 - 3.3. Capacidad
4. Obligaciones con fuente en el contrato monetario virtual
 - 4.1. Las obligaciones originadas en la circulación jurídica monetaria
 - 4.2. Análisis específico de las obligaciones derivadas de la circulación monetaria virtual
 - 4.2.1. Obligación de acuñar digitalmente la moneda virtual
 - 4.2.2. Obligación de dar moneda virtual en primer uso monetario
 - 4.2.3. Obligaciones de dar moneda virtual de uso derivado
 - 4.2.4. Obligación de puesta en funcionamiento y mantenimiento del sistema o instrumento de pago electrónico
 - 4.2.5. Desmonetización: conversión monetaria y tasas de oxidación
 - 4.2.6. Obligación de conservación de la relación de respaldo en las monedas virtuales colateralizadas
5. Causa final: causa asociativa y causa de cambio en el contrato monetario virtual
6. Forma del contrato monetario virtual y del pago de las obligaciones

CAPÍTULO VI

CAUSA FUENTE DE LA OBLIGACIÓN DE DAR MONEDA VIRTUAL (CONTINUACIÓN)

I. Contrato monetario virtual asociativo

1. Concepto de contrato monetario virtual asociativo
2. Caracteres del contrato monetario virtual asociativo
 - 2.1. Innominado (atípico) o bajo tipicidad societaria, consensual, oneroso,

- conmutativo y no formal
- 2.2. Plurilateral congénito y abierto
- 2.3. Finalidad común: constitución de un subsistema monetario complementario
- 2.4. Tracto sucesivo y colaboración asociativa
- 2.5. Organización
- 2.6. Celebración o ejecución por medios electrónicos
- 3. Especies de contratos monetarios virtuales asociativos
 - 3.1. Primer grado: Bitcoin y otros sistemas descentralizados
 - 3.1.1. Fundamentos técnicos
 - 3.1.2. Partes
 - 3.1.3. Unidad monetaria
 - 3.1.4. Obligaciones de las partes inherentes a la circulación monetaria
 - 3.1.5. Expresión de la voluntad común: modificaciones del protocolo
 - 3.2. Segundo grado: el régimen de la moneda virtual social en Francia
 - 3.2.1. El régimen francés de la economía social y solidaria (ESS) y su incidencia en la circulación de las monedas sociales
 - 3.2.2. Partes del contrato monetario virtual: emisor centralizado y portadores
 - 3.2.3. Unidad monetaria
 - 3.2.4. Obligaciones de las partes inherentes a la circulación monetaria
 - 3.2.5. Expresión de la voluntad común: organicidad societaria
 - 3.2.6. Encuadre legal en el sistema normativo argentino

II. Contrato monetario virtual de cambio

- 1. Cooperación monetaria, relaciones de cambio y confianza
- 2. Operaciones de cambio monetario y la emisión de monedas virtuales colateralizadas o respaldadas
 - 2.1. Encuadre de las operaciones de cambio monetario
 - 2.2. Emisión monetaria de criptomonedas estables: conversión de signos monetarios
- 3. Régimen del contrato monetario virtual de cambio
 - 3.1. Contrato monetario virtual de cambio y sus caracteres
 - 3.1.1. Bilateral y de cambio
 - 3.1.2. Oneroso
 - 3.1.3. Consensual
 - 3.1.4. Conmutativo
 - 3.1.5. Innominado
 - 3.1.6. No formal
 - 3.1.7. Ejecución continuada o tracto sucesivo
 - 3.1.8. Celebración o ejecución por medios electrónicos
 - 3.1.9. Usualmente de adhesión
 - 3.2. Partes y asimetría contractual
 - 3.3. Unidad monetaria
 - 3.4. Obligaciones inherentes a la circulación monetaria
 - 3.4.1. Obligaciones del emisor
 - 3.4.2. Obligaciones del portador

III. Fuente de la obligación de dar moneda virtual de uso derivado

1. Fuente de la obligación de dar moneda virtual de uso derivado. Voluntad y selección del signo monetario virtual
2. Conexidad entre el contrato monetario virtual y la fuente de la obligación de dar moneda virtual de uso derivado
 - 2.1. Pluralidad de actos jurídicos autónomos
 - 2.2. Finalidad económica global: circulación jurídica del signo virtual
 - 2.3. Conexidad genética y funcional entre el contrato monetario virtual y las fuentes particulares
 - 2.3.1. Conexidad genética
 - 2.3.2. Conexidad funcional
 - 2.4. Fuente de la conexidad
 - 2.5. Efectos derivados de la conexidad entre el contrato monetario virtual y la fuente de la obligación de dar moneda virtual de uso derivado
3. *Smart contracts*
 - 3.1. Planteo de la cuestión
 - 3.2. *Smart contract* y estado del arte técnico
 - 3.2.1. Red Ethereum
 - 3.2.2. *Smart contract*
 - 3.3. Calificación jurídica del *smart contract*
 - 3.3.1. Punto de partida
 - 3.3.2. Estado de la cuestión en la doctrina
 - 3.3.3. Nuestra opinión

CAPÍTULO VII

ELEMENTOS INTERNOS DE LA OBLIGACIÓN DE DAR MONEDA VIRTUAL

I. Impacto normativo de la práctica social de usar moneda virtual en los elementos internos de la obligación

II. Sujeto de la obligación de dar moneda virtual problemas de imputación de los efectos jurídicos

1. La realidad informática como nuevo ámbito de interrelación de los sujetos y sus problemas jurídicos
 - 1.1. Imputabilidad de la declaración de voluntad
 - 1.2. Categorización jurídica de los agentes dotados de inteligencia artificial (robots inteligentes)
2. Imputación de las declaraciones de voluntad en el marco monetario virtual
 - 2.1. Ámbitos de realidad y enlaces de identidad
 - 2.2. El problema del enlace entre identidades del mundo físico e informático: comportamiento social típico en el ciberespacio
 - 2.3. Reglas de imputación de voluntad en el marco de actos monetarios virtuales celebrados o ejecutados en medio electrónico
 - 2.3.1. Primera regla: la declaración de voluntad se imputa a quien resulta titular del derecho de dominio sobre las claves criptográficas
 - 2.3.2. Segunda regla: la declaración de voluntad emitida automáticamente por un sistema informático se imputa a su propietario
 - 2.3.3. Tercera regla: debe protegerse la confianza en la apariencia desplegada y, consecuentemente, admitir efectos jurídicos a la apariencia de voluntad
 - 2.3.4. Cuarta regla: los riesgos por defectos o vicios del sistema informático

- o intervención de terceros deben ser soportados por su dueño si ellos han contribuido a generar en otro sujeto confianza en la apariencia desplegada
- 2.4. Supuestos especiales: incapacidad y vicios de la voluntad
 - 2.4.1. Incapacidad
 - 2.4.2. Vicios de la voluntad
- 2.5. Sujetos de tutela con fundamento en el principio protectorio de la parte débil. Remisión
- 3. Categorización jurídica de los agentes dotados de inteligencia artificial: robots inteligentes
 - 3.1. El robot inteligente
 - 3.2. El problema fáctico de la autonomía del robot inteligente y el problema jurídico del centro de imputación de las consecuencias jurídicas
 - 3.3. Exposición de las posturas relativas a la categorización jurídica de los robots inteligentes
 - 3.3.1. Personalidad electrónica
 - 3.3.2. El robot es un bien corporal o incorporeal, según su configuración
 - 3.3.3. Propuesta de regulación bajo el régimen del esclavo del derecho romano
 - 3.4. Nuestra opinión

III. Objeto de la obligación de dar moneda virtual

- 1. Componentes del objeto en las obligaciones de dar moneda virtual
 - 1.1. Prestación
 - 1.1.1. Primer componente: acción de entregar moneda virtual
 - 1.1.2. Segundo componente de la prestación: sistema informático
 - 1.1.3. Tercer componente de la prestación: moneda virtual como bien debido
 - 1.2. Interés del acreedor
- 2. Requisitos del objeto de la obligación de dar moneda virtual
 - 2.1. Posibilidad
 - 2.2. Licitud
 - 2.3. Determinación
 - 2.4. Patrimonialidad
- 3. Efectos jurídicos vinculados con el objeto de la obligación de dar moneda virtual y su cumplimiento
 - 3.1. Inaplicabilidad de la regla de conversión
 - 3.2. Principio de libre fijación convencional del contenido económico de la obligación de dar moneda virtual
 - 3.3. Inaplicabilidad de la figura de la imposibilidad objetiva sobrevenida de la prestación
 - 3.4. Devengo de intereses según la configuración ideológica de la moneda virtual
 - 3.4.1. Intereses y configuración ideológica de los intercambios mediados por moneda virtual
 - 3.4.2. Ideológica y deuda de interés: reglas de aplicación
 - 3.5. Otros efectos monetarios típicos

CAPÍTULO VIII

CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN DE DAR MONEDA

VIRTUAL

I. Cumplimiento de la obligación de dar moneda virtual

1. Sujetos del pago de la obligación de dar moneda virtual
 - 1.1. Subsunción en el régimen general. Problemas derivados de la intervención de sistemas electrónicos de pago
 - 1.2. Reglas de atribución de efectos jurídicos a los comportamientos prestacionales
 - 1.2.1. Primera regla: la conducta prestacional se imputa a quien resulta titular del derecho de dominio sobre las claves criptográficas
 - 1.2.2. Segunda regla: la ejecución automática de la prestación por un sistema informático se imputa a su propietario
 - 1.2.3. Tercera regla: debe protegerse la confianza en la apariencia desplegada y, consecuentemente, admitir efectos jurídicos a la apariencia de ejecución eficaz de prestación
 - 1.2.4. Cuarta regla: los riesgos por defectos o vicios del sistema informático o intervención de terceros al tiempo de ejecutar la prestación deben ser soportados por su dueño si ellos han contribuido a generar en el otro sujeto confianza en la apariencia desplegada
 - 1.3. Capacidad y vicios de la voluntad en la ejecución del pago
 - 1.3.1. Capacidad
 - 1.3.2. Vicios de la voluntad
2. Objeto del pago de la obligación de dar moneda virtual
 - 2.1. Requisitos sustanciales
 - 2.1.1. Principio de identidad del pago. La fragmentación de los usos monetarios
 - 2.1.2. Principio de integridad
 - 2.1.3. Libre disponibilidad de la cosa con la que se paga. El problema del embargo de las monedas virtuales en los subsistemas monetarios virtuales descentralizados
 - 2.1.4. Carácter expedito del crédito
 - 2.1.5. Ausencia de fraude a los acreedores
 - 2.1.6. Inaplicabilidad del requisito de propiedad de la cosa con la que se paga
 - 2.2. Requisitos circunstanciales
 - 2.2.1. Lugar de pago de la obligación de dar moneda virtual
 - 2.2.2. Tiempo del pago
3. Causa fin: *animus solvendi* en la obligación de dar moneda virtual
4. Gastos y prueba del pago
 - 4.1. Gastos del pago de la obligación de dar moneda virtual. Comisiones o retribuciones por la utilización del sistema electrónico de pagos
 - 4.2. Prueba del pago de la obligación de dar moneda virtual. Registros electrónicos de los pagos
5. Efectos del pago de la obligación de dar moneda virtual

II. Incumplimiento de la obligación de dar moneda virtual

1. Antijuridicidad: incumplimiento absoluto y relativo de la obligación de dar moneda virtual
 - 1.1. Imposibilidad objetiva, sobrevenida, absoluta y definitiva de la obligación de dar moneda virtual
 - 1.1.1. Cuestión preliminar: inaplicabilidad de la figura de la imposibilidad de cumplimiento a la obligación dineraria

- 1.1.2. Regla general y configuración de la imposibilidad de cumplimiento de la prestación en las obligaciones de dar moneda virtual
- 1.2. Otros casos de incumplimiento absoluto
 - 1.2.1. Imposibilidad temporal excesivamente prolongada
 - 1.2.2. Frustración irreversible del interés del acreedor
- 1.3. Causas de justificación
- 2. Relación de causalidad en el incumplimiento de la obligación de dar moneda virtual. Eximentes de responsabilidad
 - 2.1. Parámetros de imputación causal del incumplimiento de la obligación de dar moneda virtual
 - 2.2. Ruptura del nexo causal. El caso de los ataques informáticos
 - 2.2.1. Aplicabilidad de las eximentes generales
 - 2.2.2. Eximición de responsabilidad por ataque informático en la obligación de dar moneda virtual
- 3. Factor de atribución de la obligación de dar moneda virtual
 - 3.1. La obligación de dar moneda virtual como obligación de resultado. Factor objetivo de atribución y eximentes
 - 3.2. La concurrencia del hecho de las cosas como factor de atribución objetivo de responsabilidad en la circulación de la moneda virtual. Eximente particular del uso no autorizado
- 4. Efectos jurídicos del incumplimiento de la obligación de dar moneda virtual
 - 4.1. Caracterización de los efectos según la naturaleza del incumplimiento
 - 4.1.1. Efectos derivados del incumplimiento absoluto de la obligación de dar moneda virtual
 - 4.1.2. Efectos derivados del incumplimiento relativo de la obligación de dar moneda virtual
 - 4.2. Configuración ideológica de la moneda virtual y resarcimiento del daño por incumplimiento
 - 4.2.1. Reglas resarcitorias aplicables a la obligación de dar moneda virtual social

Bibliografía

Jurisprudencia

- 1. Nacional
 - 1.1. Corte Suprema de Justicia de la Nación
 - 1.2. Otros tribunales nacionales
- 2. Americana
- 3. Europea